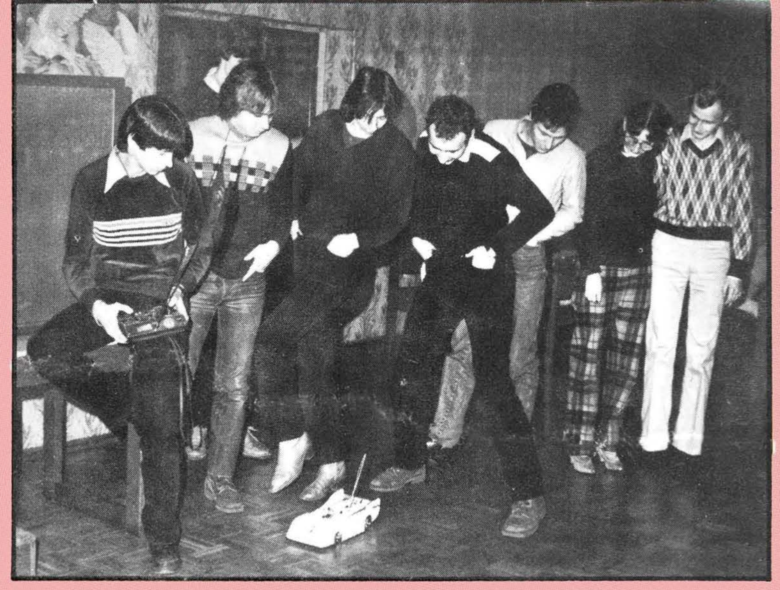
GST-Zeitschrift für den Flug-, Schiffs- und Automodellsport 14. Jahrgang 160. Ausgabe Preis 1,50 M

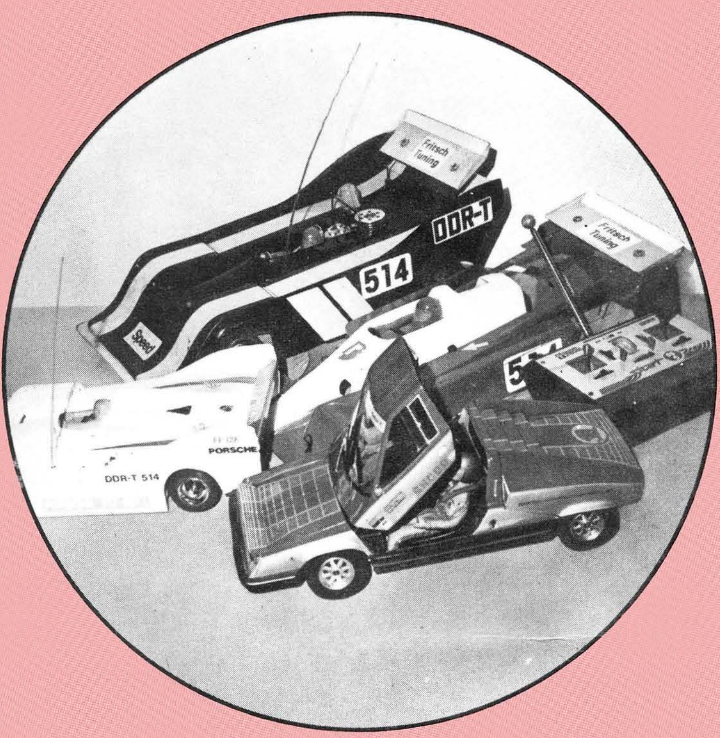
modell bau heute

4'83





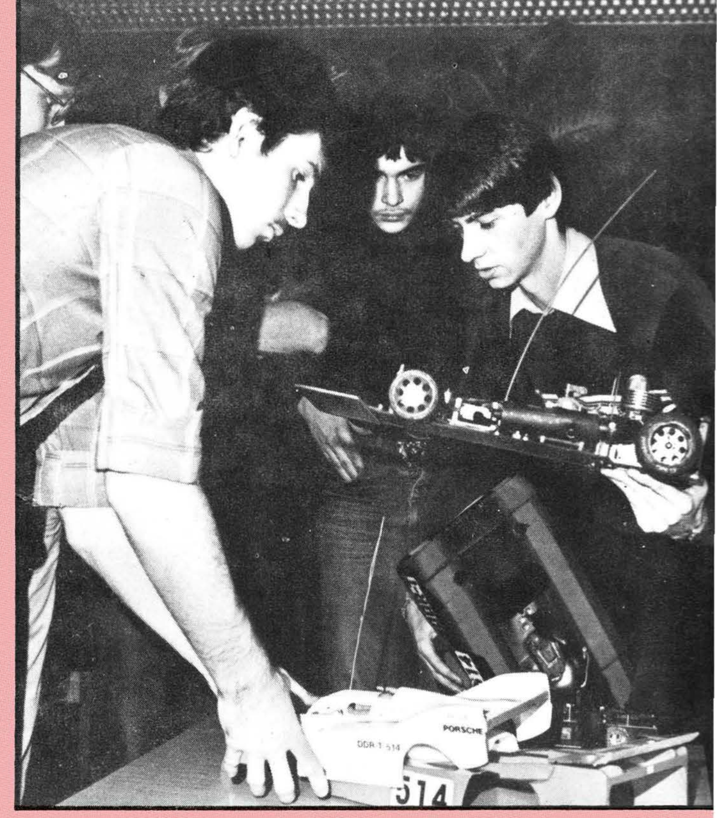




Mini-Autos im Klub







modell bau heute

4'83

GST-Zeitschrift für Flug-, Schiffs- und Automodellsport

FDJ und GST gehören zusammen. Doch es gilt nicht nur diese Tatsache zu benennen, sondern sie auch mit Leben zu erfüllen.

Das sagte sich Gerhard Skammel, Generalsekretär des Automodellsportklubs der DDR, und ging zum nahegelegenen FDJ-Jugendklub seines Wohngebiets, dem Berliner Jugendklub „Am Tierpark".

„Was haltet Ihr davon, wenn wir Automodellsportler der GST einmal zu Euch kommen? Wir würden gerne über uns und unsere Technik plaudern." – Und das war d i e Idee!

Es entstand eine neue Veranstaltungsreihe in diesem Klub: „Pizza, Punsch und Plaudereien".

Der Einladung der FDJ in die Hauptstadt folgten die beiden mehrfachen DDR-Meister im Automodellsport Heinz Fritsch und Peter Pfeil aus dem Süden unserer Republik. Peter zeigte seinen selbstgedrehten Film von Automodellrennen beim Freundschaftswettkampf der sozialistischen Länder in Suhl, Heinz erklärte geduldig das „Innenleben" eines Miniflitzers.

Doch auch Mitmachen war gefragt, selbst konnten die Klubmitglieder ein solches Miniauto steuern – und mußten anerkennen, daß zum Steuern per Funk mehr als nur Fingerspitzengefühl gehört...

Unser Titelbild

zeigt das funkferngesteuerte Wasserflugmodell von Helmut Wernicke aus Rathenow, das z. Z. noch den DDR-Rekord über 45 km Rundflug hält

Foto: Anderson

Vizeadmiral Kutzschebauch bei Modellsportlern in Salzwedel

Bei seinem Besuch in der GST-Kreisorganisation Salzwedel während der Woche der Waffenbrüderschaft informierte sich der Vorsitzende des Zentralvorstandes der GST, Vizeadmiral Günter Kutzschebauch, über den Verlauf des Reservistenwintermarsches in diesem Grenzkreis. Unter den 716 Aktiven und 104 Helfern, die zum Gelingen des Marsches beigetragen hatten, befanden sich auch zahlreiche Modellsportler.

Die Ergebnisse des 10-km-Wintermarsches mit den Disziplinen Handgranatenweitzielwurf und Schießen mit der Ausbildungswaffe der GST zeigten, daß die Reservisten durchaus nicht zum „alten Eisen" gehören, sondern das bei der Armee Gelernte erhalten, um fit und nicht zuletzt wehrfähig zu bleiben.

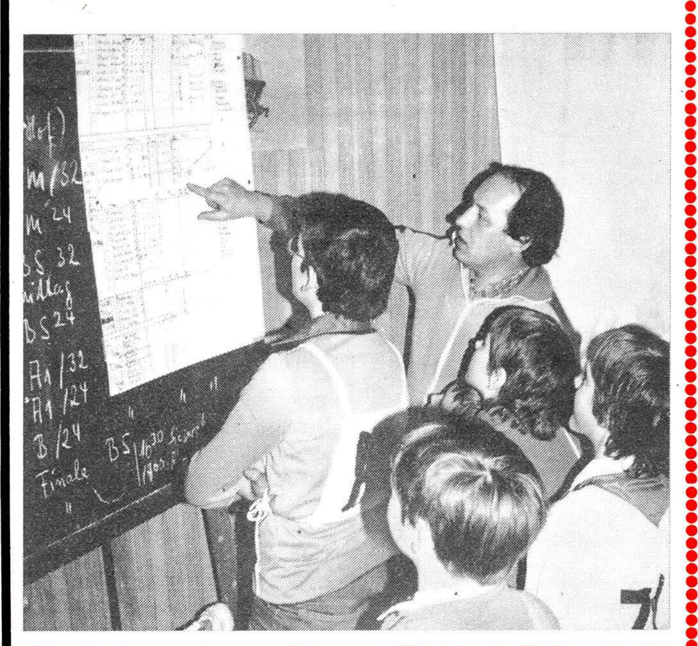
Vizeadmiral Kutzschebauch interessierte sich auch für das Ausbildungszentrum „Gustav Spiegel", das von den Kameraden der Kreisorganisation Salzwedel mit staatlicher Unterstützung errichtet wurde. Die insgesamt 97 Modellsportler der Stadt haben hier ebenfalls ihr Domizil gefunden. So verfügen z. B. die 15 Automodellsportler seit Mai 1980 über eine Rennbahn mit vier Bahnen, die internationalen Bedingungen entspricht.

Zum Zeitpunkt des Besuchs von Genossen Kutzschebauch trafen sich hier die Automodellsportler des Bezirks Magdeburg und trugen ihre Bezirksmeisterschaft aus. Der Vorsitzende des Zentralvorstandes verfolgte mit besonderem Interesse Rennen, die vorwiegend von Pionieren und Jugendlichen gefahren wurden und bereits beachtliches Können demonstrierten. Die dicht umlagerte kleine Automodellausstellung rief ebenfalls seine Aufmerksamkeit hervor. Ins Gästebuch schrieb Genosse Kutzschebauch: „Ich habe mir mit Freude einen Ausschnitt der Tätigkeit der Automodellsportler im Rahmen der Bezirksmeisterschaft 1983 angesehen. Ich bin beeindruckt vom hohen Niveau und vor allem vom Engagement der Funktionäre und Teilnehmer. Dafür ein großes Dankeschön. Weiterhin alles Gute."

Günther Specht



Vizeadmiral Kutzschebauch trägt sich in das Gästebuch der Salzwedeler Modellsportler ein



Die Pioniere und Jugendlichen verfolgen mit Spannung den Wettkampfverlauf bei der Bezirksmeisterschaft

Als 14jähriger baute und flog er im heimatlichen Neustadt (Orla) seinen ersten Balsasegler.
Als 17jähriger war er F1C-DDR-Juniorenmeister; außerdem erreichte er noch zweimal den Vizemeistertitel, war mehrmals vorn in Jahreswettbewerben.
Als 18jähriger begann er an der Offiziershochschule der Luftstreitkräfte/Luftverteidigung „Franz Mehring" in Kamenz seine Ausbildung zum Offizier des Fliegeringenieurdienstes. Daneben leitet er in seiner Freizeit eine Übungsgruppe im Flugmodellsport.

Als 21jähriger wird er im Sommer dieses Jahres das Studium beenden, zum Leutnant ernannt und in die Truppe versetzt werden.

Andreas Pietzsch: Vom Balsasegler zur MiG

Andreas Pietzsch, Offiziersschüler im 3. Lehrjahr in der Fachrichtung Fliegeringenieurdienst

Was ihm Gewinn gebracht hat
Das muß sich Offiziersschüler Andreas Pietzsch schon oft selbst gefragt haben. Kein Zögern deshalb: „Natürlich haben mir meine Modellfliegerjahre jetzt als Offiziersschüler Gewinn gebracht! Nicht so sehr technische Kenntnisse oder spezielles Wissen, etwa über Aerodynamik – da haben alle die Genossen solidere Voraussetzungen, die in der GST eine Segelflugausbildung hatten. Mir aber kommen ‚modellsporttypische' Eigenschaften zugute, die ich unbewußt jahrelang ‚trainiert' hatte: Genauigkeit, Verantwortungsbewußtsein, Ausdauer, Gewissenhaftigkeit, Findigkeit, Gründlichkeit, Stehvermögen, Fleiß, Kameradschaftlichkeit. Das sind – nach politischer Klarheit – die Eigenschaften, die ich für die wichtigsten halte, die ein Offizier des Fliegeringenieurdienstes haben muß."
Daß Andreas Flugmodellsportler wurde, war die unbedarfte Entscheidung des 13jährigen. Die Lehrerin warb für Arbeitsgemeinschaften, und die Qual der Wahl war groß. Und vergessen, als Andreas zum ersten Mal im Leben Flugzeugen gegenüberstand, die sich nach allen Regeln der Kunst in die Lüfte erheben konnten. Daß es sich dabei „nur" um Modelle handelte, trübte seine Freude nicht, bewährte sich doch bald sein erster eigener Balsasegler in der Thermik. Daß etwas Dauerhaftes aus Andreas' Interesse am Flugmodellsport wurde, liegt zum einen in seiner Stetigkeit und seinem Ehrgeiz begründet, zum anderen Teil im pädagogischen Geschick von Walter Rudolph und Karl-Heinz Klimmheit von der Sektion Modellsport der GST-Grundorganisation im VEB TRAWEBA Neustadt (Orla). Denn sie „erlösten" das frischgebackene GST-Mitglied Andreas Pietzsch von den glücklosen Versuchen mit Freiflugseglern der Klasse F1A und legten den Grundstein für seine Erfolge als F1C-Modellsportler.



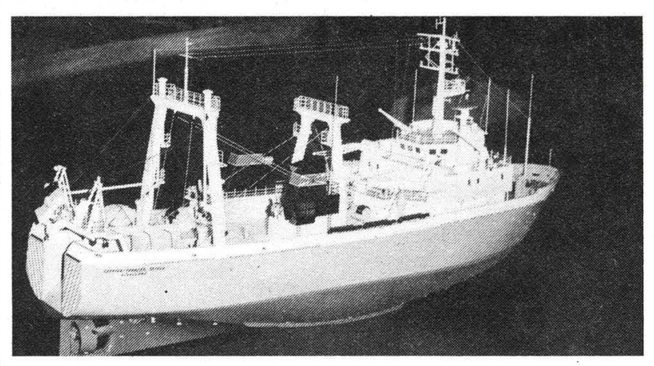
So kennen ihn Flugmodellsportler: Andreas Pietzsch wurde mit diesem Modell im Jahre 1979 DDR-Juniorenmeister in der Klasse F1C

Dem jetzt 21jährigen Andreas kommt für seinen künftigen Offiziersberuf noch etwas anderes aus seiner GST-Zeit zugute: Als er in die 11. Klasse ging, begann er, fünf Schüler einer Arbeitsgemeinschaft „Junge Modellbauer" zu betreuen, natürlich nicht, ohne vorher einen Lehrgang erfolgreich absolviert zu haben. „Übungsleiter zu sein war meine erste Chance, Menschen für eine Sache zu begeistern, ihre Fähigkeiten und ihren Willen zu beflügeln, organisatorische Fertigkeiten zu üben. Damals war nicht nur meine Berufsentscheidung klar, sondern auch schon die Fachrichtung."
Andreas muß seine Sache als Übungsleiter gut gemacht haben. Denn so ganz nebenbei erzählt er, daß sein Bruder Mike zu seinen „Lehrlingen" gehörte und daß der jüngere Pietzsch nicht nur im Jahre 1979 Dritter der DDR-Meisterschaft wurde, sondern dem älteren noch mehr nacheifert: Mike Pietzsch ist ebenfalls Offiziersschüler in Kamenz, in der gleichen Ausbildungsrichtung!

Was ihm mehr wert ist
Vorbilder hat sich Andreas immer gesucht. In seiner Zeit als Aktiver waren das Gerhard Fischer und Klaus Engelhardt, die ihm durch immer wieder neu und zielstrebig erkämpfte sportliche Spitzenpositionen imponierten. Jetzt ist es der Offizier, der ihn bei seinem jüngsten Truppenpraktikum auf ei-


Offiziersschüler Andreas Pietzsch mit seinem Kompaniechef, Major Christian Baruck, vor einer Original-MiG-21, die in einem Ausbildungskabinett der Offiziershochschule der Luftstreitkräfte/Luftverteidigung „Franz Mehring" steht und von der für Lehrzwecke teilweise die äußere Beplankung gelöst wurde

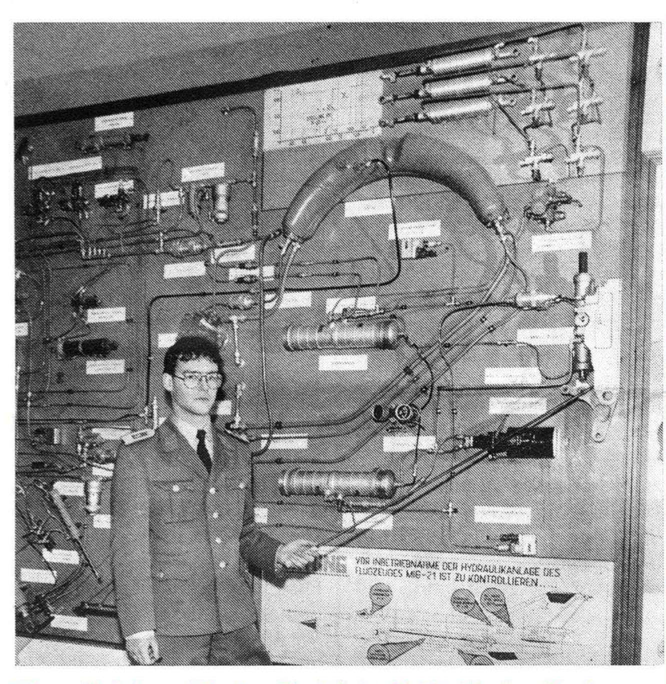
nem Flugplatz der NVA als Mentor betreute, dem er in Erfahrungen, Umsicht und Arbeitsstil eines Tages gleichkommen möchte.
Einer der Besten sein wollte und will Andreas. Als Modellsportler träumte er davon, sich mit guten Leistungen für die Nationalmannschaft zu empfehlen. Daß es die Nationale Volksarmee geworden ist, darin sieht er einen Vorzug und manche Gemeinsamkeit mit dem Traum von einst: Leistung ist hier ebenfalls gefragt, sogar ein Leben lang! Als Berufsoffizier will und kann er sich in hohen politischen, fachlichen, menschlichen und körperlichen Anforderungen bewähren. Er kann direkt zum militärischen Schutz des Sozialismus und zur Erhaltung des Friedens beitragen, so eine Voraussetzung zur weiteren Entwicklung des Sozialismus erhalten helfen, muß ständig sein Wissen auf dem neuesten



Atlantik 333
Eine ingenieurtechnische Spitzenleistung vollbrachten die Stralsunder Schiffbauer mit der Aufnahme der Serienproduktion des Gefrier-Trawler-Seiner Atlantik 333 zu Beginn dieses Jahres. Das Schiff, das auf Grundlage sowjetischer Erfahrungen entstand, hat einen um 35 Prozent höher gelegenen Gebrauchswert als seine Vorgänger und ist vorrangig für Grund- und pelagische Schleppnetzfischerei vorgesehen, läßt sich aber auch kurzfristig für die Ringwadenfischerei umrüsten. Mikroelektronische Bauelemente gewährleisten insbesondere im Maschinenbetrieb und bei der Stromversorgung optimale Betriebsabläufe.

Angesichts der bedeutenden und wachsenden Rolle, die Wissenschaft und Technik in der internationalen Klassenauseinandersetzung spielen, kann nur der internationale Höchststand den Maßstab für wissenschaftlich-technische Leistungen bilden. Deshalb müssen der ökonomische Nutzen der wissenschaftlich-technischen Arbeit und ihr Beitrag für die Steigerung von Produktivität und Effektivität maßgeblich erhöht werden. Der Sozialismus beweist seine historische Überlegenheit auch dadurch, daß er den wissenschaftlich-technischen Fortschritt zielstrebig in ökonomischen und sozialen Fortschritt im Interesse der Werktätigen umsetzt.

Aus den Thesen des ZK der SED zum Karl-Marx-Jahr 1983



Wesentlich komplizierter: Modell der Originalhydraulikanlage einer MiG-21 in einem Lehrkabinett der Offiziershochschule

Stand halten und jederzeit mit moderner Technik umgehen können. Alles Dinge, die ihm jetzt mehr bedeuten als einst die Nationalmannschaft. Und so bedauert er nicht, daß der Eintritt in die Armee seine Laufbahn als aktiver Modellsportler beendete (wenngleich er noch zweimal bei großen Wettkämpfen dabei sein konnte).
„Interesse, Liebe und Leidenschaft für den Beruf eines Offiziers des Fliegeringenieurdienstes" bescheinigt Kompaniechef Major Christian Baruck dem Offiziersschüler Andreas Pietzsch.
Offizier wollte er werden, weil das ein politischer Beruf ist, und weil der ihm viel und vieles abverlangt. Darauf stellte er sich schon als Schüler ein, indem er nach höchsten Leistungen strebte und Konkretes vom Offiziersberuf erfahren wollte – bei Besuchen in der NVA-Pateneinheit, bei Gesprächen im Wehrkreiskommando, bei Treffen mit ehemaligen Schülern, die als Offiziere oder Offiziersschüler ihre alte Schule wieder einmal besuchten (wie es Andreas heute selbst tut).

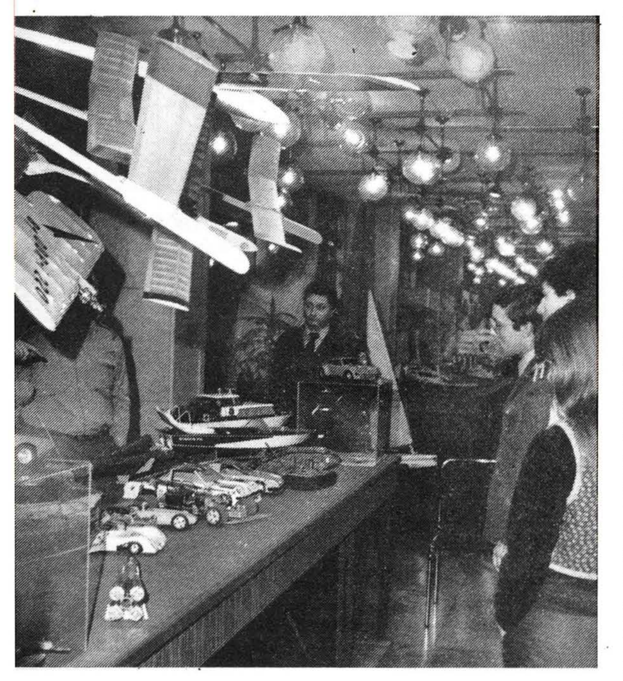
Worauf er sich spezialisiert
Tief beeindruckte ihn der Besuch bei einem NVA-Jagdfliegergeschwader, den das „FDJ-Bewerberkollektiv für militärische Berufe" organisiert hatte. Dort sah er zum ersten Mal „richtige" Flugzeuge, kam an den Strahltrainer L-39 „Albatros" dicht ran. Da war es für den Flugmodellsportler klar: als Offizier nur im oder am Flugzeug!
Aus gesundheitlichen Gründen zerschlug sich seine Hoffnung auf eine Laufbahn als Militärflieger, was ihm damals leid tat. Heute sieht er das anders: „Ich habe die sagenhaften Anforderungen an den Gesundheitszustand von Jagdfliegern jetzt begriffen. Beim ersten Truppenpraktikum. Das sind Belastungen wie bei einem Leistungssportler, aber auf viel längere Zeit! Und zweitens: Die Männer vom Fliegeringenieurdienst sind gegenüber dem fliegenden Personal nichts Zweitklassiges. Erst das Zusammenwirken beider Spezialrichtungen ermöglicht, die Gefechtsaufgaben zu erfüllen."
Da das Gebiet des Fliegeringenieurdienstes äußerst umfangreich ist, werden Offiziere in vier Spezialisierungsrichtungen ausgebildet: Zelle/Triebwerk; Elektrospezialausrüstung; Funk-/Funkmeßausrüstung; Flugzeugbewaffnung. Andreas hat sich für die Richtung Zelle/Triebwerk entschieden. Als Flugzeugtechniker eingesetzt – für Andreas ist

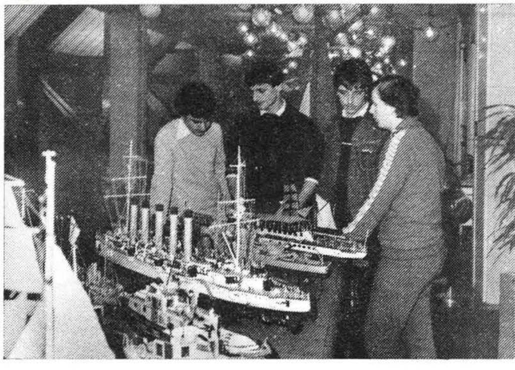




In den letzten Studienwochen oft auch in der Freizeit: Selbststudium im Unterkunftsraum

3000 kamen, sahen







...und staunten

3 000 junge Menschen kamen in den Palast der Republik, mitten im Herzen unserer Hauptstadt gelegen. Sie waren eingeladen zu den schon traditionellen Tagen der Jugend, die diesmal anläßlich der Woche der Waffenbrüderschaft stattfanden. Die GST-Sportler der Bezirksorganisation Berlin hatten eine tolle Idee. In kleinen Ausstellungen in den Foyers des Palastes stellten sie sich und ihre interessante Technik vor. Neben Schieß-, Nachrichten-, Tauch- und Seesportlern waren auch viele Modellbauer mit ihren Modellen anwesend. Nicht nur während der Tanzpausen hatten diese Ausstellungen viele neugierige Zuschauer, auch staunten sie nicht schlecht, als GST-Automodellsportler im Großen Saal ihre Elektrorenner einige Runden drehen ließen.

Die GST-Mitglieder des Modellsportzentrums Berlin-Prenzlauer Berg bauten wieder ihre Wanderausstellung „Militärische Berufe" auf und konnten im Palast der Republik den 125 000. Besucher dieser Ausstellung begrüßen.

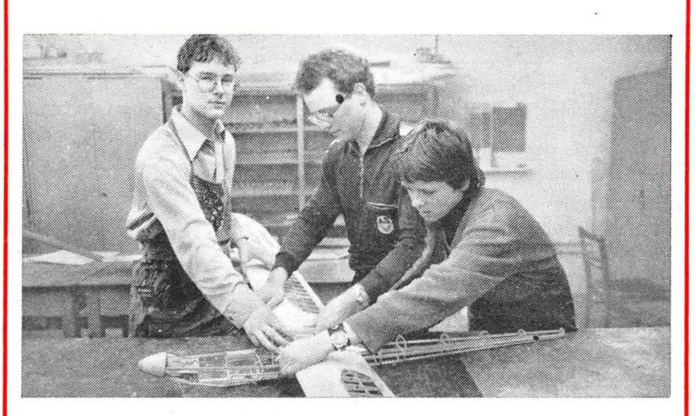
Ein großartiger Erfolg der Sektion Schiffsmodellsport, die im Mai 1983 ihr zehnjähriges Bestehen begeht.

Fortsetzung von Seite 5

diese erste Dienststellung nach Abschluß der Offiziershochschule schon jetzt klar: Flugzeugtechniker für die MiG-21 –, sind Offiziere dieser Spezialisierungsrichtung verantwortlich für die Einsatzbereitschaft einer Maschine – Jagdflugzeug, Transportflugzeug, Hubschrauber. Ihre Verantwortung erstreckt sich sowohl auf das Organisieren aller Kontroll-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten und die Anleitung und Befähigung seiner Unterstellten als auch auf das Leiten des Zusammenwirkens mit Technikern anderer Spezialisierungsrichtungen.
Der Zelle/Triebwerks-Offizier ist es auch, der die Aufgaben der unmittelbaren Startvorbereitung ausführt – vom Anschnallen des Flugzeugführers bis zum Entfernen der Bremsklötze.
„Dieser Dienst ist hart", faßt Andreas seine Praktikumserfahrungen zusammen. „Stunden vor dem ersten Start sind wir ‚schwarzen Schafe' – so nennt man uns durchaus achtungsvoll auf dem Flugplatz wegen unserer Schwarzkombis – an den Maschinen. Nach jeder Landung, vor jedem Start haben wir immer wieder alle Hände voll zu tun, stundenlang, bei jedem Wetter, und in den Pausen kann man gar nicht richtig abspannen. Das fordert körperlich maximal."

Wie er in „Lernstreß" geriet

Dem jungen Mitglied der Partei der Arbeiterklasse ist es von Bedeutung, daß er gerade im Karl-Marx-Jahr die Offiziershochschule abschließt. „Auch für mich ist die Praxis das Kriterium der Wahrheit. Meine Verpflichtung: die MIG-21 als Absolvent so zu beherrschen, daß ich im Dienst sofort voll da bin, ohne Zeitverzug."
Wenige Wochen vor Abschluß der Ausbildung an der Offiziershochschule geriet Andreas noch „in Lernstreß". Trotz bester Zeiteinteilung mußte er viel Freizeit draufgeben, um seinem selbstgesteckten Ziel näherzukommen. Höchstens zwei Abende in der Woche nahm er aus: Mittwoch und Sonnabend. Da geht er in die nahegelegene Modellsportwerkstatt. Für zwölf Junge und Ältere ist er erfahrener Partner und anerkannter Leiter. Es geht ihnen nicht um sportliche Höchstleistungen, eher aber um technische Qualität, um eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung, die für die künftigen Offiziere unter ihnen sogar mit dem Beruf verbunden ist.
Über die Zukunft der Gruppe macht sich Andreas keine Sorgen. Unter den Offiziersschülern seien immer wieder begeisterte Flugmodellsportler, und es sei ja auch eine Sache der Ehre, daß gerade aus den Reihen der künftigen Offiziere der Luftstreitkräfte/Luftverteidigung einer die Modellsportgruppe in Kamenz weiterführt. „Für mich aber dürfte nach meiner Versetzung in die Truppe zumindest vorerst Schluß sein mit dem Modellsport", stellt Andreas sachlich fest. „Der Dienst wird mich voll fordern, und da schiebe ich alles andere beiseite. Naja, die Modelle, naja, die nehme ich natürlich mit. Wer weiß ..."



Freizeitgestaltung anderer Art: Offiziersschüler Andreas Pietzsch leitet eine Flugmodell-Übungsgruppe. Hier mit Offiziersschüler Ingolf Lindner, dem auch die F3B-Eigenkonstruktion gehört, und dem 13jährigen Jörg Krechberger, einem der fünf Schüler, die zu der Gruppe gehören

Fotos: Klaus Mihatsch

Harry Radke

Appell der wehrbereiten Jugend in Seelow

Zu einem Appell der wehrbereiten Jugend versammelten sich zu Beginn der Woche der Waffenbrüderschaft über 250 FDJ- und GST-Mitglieder am Denkmal der Opfer des Faschismus in Seelow. Sie sind Teilnehmer an der vormilitärischen Laufbahnausbildung mot. Schützen, Mitglieder von FDJ-Bewerberkollektiven für militärische Berufe, FDJ- und GST-Funktionäre aus dem Oderbezirk. Selbstverständlich ist es in Seelow, daß neben einer Delegation der NVA auch eine Abordnung der sowjetischen Freunde teilnimmt. An diesem Tag, dem 65. Jahrestag der Gründung der Sowjetarmee, gedachten sie der welthistorischen Leistungen der ruhmreichen Sowjetarmee bei der Verteidigung ihrer sozialistischen Heimat und beim zuverlässigen Schutz des Friedens. Sie erinnerten sich daran, daß hier vor nahezu 38



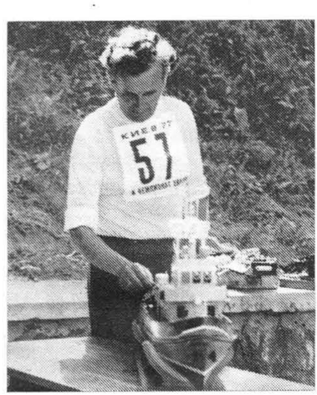
Jahren beim opferreichen Kampf um die Seelower Höhen 30 000 sowjetische Soldaten in den letzten Wochen des Krieges ihr Leben geopfert haben.

Die Teilnehmer am Appell versprachen, sich im Friedensaufgebot der FDJ und in der vormilitärischen Laufbahnausbildung qualifiziert auf den Armeedienst vorzubereiten, im Interesse des Friedens die sozialistische Landesverteidigung zu stärken.

„Auf ein Wort, Genosse General!" – Unter diesem Motto beantwortete anschließend Generalmajor Raimund Kokott vom Ministerium für Nationale Verteidigung Fragen der Jugendlichen, die die Sicherung des Friedens betrafen. Offiziere und Unteroffiziere der Nationalen Volksarmee standen den Jugendlichen Rede und Antwort, insbesondere zu den Fragen, die mit ihrem künftigen Armeedienst zusammenhängen.

Günther Specht

Hohe Auszeichnung für Friedrich Wiegand



Mit der hohen staatlichen Auszeichnung eines „Verdienten Meisters des Sports" wurde der GST-Schiffsmodellsportler Friedrich Wiegand geehrt. Die Modelle des 59jährigen Tiefbauingenieurs bleiben seit vielen Jahren allerdings im „Heimathafen", denn Friedrich Wiegand steht mit seinen Erfahrungen als Trainer für vorbildgetreue, funkferngesteuerte Schiffsmodelle dem Nachwuchs hilfreich zur Seite. Mit seinem berühmten Feuerlöschbootmodell wurde er sechsmal DDR-Meister und 1977 in Kiew Europameister der Klasse F2-B. Ein Jahr zuvor bestätigten die Schiedsrichter des Europäischen Wettbewerbs der NAVIGA in Como dem Greizer mit einer Goldmedaille seine meisterhafte detailgetreue Nachbildung am Modell.

Die Auszeichnung mit dem Ehrentitel „Verdienter Meister des Sports" ist kein Abschied von einer erfolgreichen Entwicklung eines Sportlers und Trainers, die 1966 in Greiz begann. Friedrich Wiegand wird auch weiterhin dem Nachwuchs mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Unseren herzlichen Glückwunsch!

Begegnung mit Soldaten im Pionierpalast

Während der Woche der Waffenbrüderschaft gab es im Pionierpalast „Ernst Thälmann" in der Wuhlheide zahlreiche Begegnungen mit Soldaten und Offizieren. Der Pionierpalast, in dem viele Modellsportler in Arbeitsgemeinschaften organisiert sind, lud auch ein zu militärpolitischen Foren mit jungen Offizieren. Die Foren standen unter dem Motto „Der Friede ist kein Geschenk". Außerdem vermittelten Spiele und Wissensstraßen den Kindern Einblick in den beruflichen Alltag unserer Soldaten und Offiziere sowie in die Waffentechnik der NVA. Das Armeefilmstudio war mit neuen Filmen vertreten. Zum Abschluß der Woche der Waffenbrüderschaft erlebten die Pioniere ein Konzert mit einem Orchester der NVA und der Sowjetarmee.

Wo was los ist, trifft man sie

Wo was los ist, sind sie bekannt im Kreis, die Schüler der Sektion Flugmodellbau an der Georg-Schwarz-Oberschule in Grimma-Süd. Sie bestreiten nicht nur Wettkämpfe und Meisterschaften, sondern zeigen ihre Modelle bei Ausstellungen, Park- und Sportfesten, Betriebsmeisterschaften und anderen Gelegenheiten ihrem faszinierten Publikum. Jede Woche versammeln sich die 25 Modellsportler der 5. bis 10. Klasse und fertigen unter Anleitung ihres Sektionsleiters Richard Zausch Flugmodelle an.

Für ihre ausgezeichneten Leistungen im sozialistischen Wettbewerb erhielt die Kreiskommission Modellsport, deren Vorsitzender ebenfalls Genosse Richard Zausch ist, die Ernst-Schneller-Medaille in Silber.

Petschack

GST-Flugmodellsportler der Grundorganisation der Deutschen Reichsbahn Halle treffen sich regelmäßig in ihrer Werkstatt zum Erfahrungsaustausch Foto: ZB/Lehmann







Saisonauftakt in Schwarza

Zum Beginn der Winterferien fand in Schwarza das Rennen um die Pokale des Chemiefaserkombinats statt. Ausgeschrieben waren beide C-Klassen im modifizierten GP-Reglement und die A 1/24 nach Standardmodus. Das gesamte Rennen war eine angenehme Überraschung. Es begann damit, daß kaum laute Äußerungen gegenüber den Einsetzern wie auch zwischen den Wettkämpfern fielen und ging bis zur guten Organisation von Unterkünften, Essen und gemütlichem Beisammensein am Sonnabend.
Erwähnenswert ist auch die sehr gute Einweisung zum Wettkampfort für die Anreisenden. Man sah, daß Georg-Wilhelm Hübener mit altbewährter Akribie und Liebe zur Sache vorgegangen war.
Bahn- und Werkstattraum sind klein, aber sauber und beinahe „gemütlich".
Einzige Schattenpunkte waren die Rundenzählung, bei der Aufwand und Effektivität bzw. Zuverlässigkeit in keinem Verhältnis standen, sowie auch die immer noch viel zu inkonsequente technische Abnahme.
Nun aber zum Rennen.
Interessant war es schon allein durch die Tatsache, daß die Stromversorgung so schwach war, daß (endlich wieder einmal!) nicht Spitzenmotoren entschieden, sondern allein Chassis und fahrerisches Können. So gab es dann auch in den drei Klassen drei verschiedene Sieger.
Erfreulich, daß die „alte Garde" aus Rudolstadt wieder intensiv um den Anschluß bemüht ist. Das schlug sich auch sofort in einem zweiten Platz von R. Micheles (A 1/24) nieder. Abschließend sei noch ein anderer Fahrer erwähnt, der sich in aller Ruhe konsequent immer weiter nach vorn schob: Frank Heinzmann aus Plauen. Es war sein erster Start im Seniorenfeld, und auch hier fuhr er mit Bravour. Lediglich die nach dem zweiten Finallauf „ausgelutschten" Keramikmagnete verhinderten seinen Sieg in der C/32.

Roland Köhler

Ergebnisse:
A 1/24: 1. R. Köhler; 2. R. Michele; 3. F. Heinzmann; 4. L. Müller. **C/32:** 1. W. Lange; 2. F. Heinzmann; 3. Moosdorf; 4. Herbst. **C/24:** 1. L. Müller; 2. Herbst; 3. W. Lange; 4. R. Köhler.

1. Potsdamer »Eis-Rallye«

Am 23. Januar 1983 trafen sich RC-Automodellsportler aus vier Bezirken zu einem Pokalwettkampf, der in seiner Art von den sonst üblichen Rennen abweichen sollte. Die Potsdamer Automodellsportler kamen auf die Idee, einen Wettkampf auf dem Eis ins Leben zu rufen, um über die langen Wintermonate eine Lücke im Wettkampfkalender zu schließen. Sehr bald mußten sie allerdings einsehen, daß neben einer guten Organisation auch Minusgrade dazugehören. Ungeachtet dessen reisten an diesem Tage 28 Kameraden an, um ihre Kräfte zu messen.
Gestartet wurde in zwei Klassen (V- und E-Modelle getrennt). Der Wettkampf glich einer Rallye und bestand aus einer Sprintprüfung, einer Slalomstrecke und einem Rundenrennen. Die Bewertung erfolgte nach einem Punktsystem, wo in jeder Disziplin die erreichte Punktzahl gleich der Endplazierung war. Diese wurden addiert. Sieger war derjenige, der aus den drei Disziplinen mit der niedrigsten Punktzahl hervorging.
In der Klasse der Verbrenner – mit 19 Teilnehmern ein attraktives Fahrerfeld – setzten sich erwartungsgemäß die wettkampferfahrenen Kameraden aus Leipzig durch. Ein hartes Kopf-an-Kopf-Rennen lieferten sich die Kameraden Hähn und Zenker, das am Ende der Kamerad Hähn zu seinen Gunsten entschied.
Ein ebenso spannendes Duell lieferten sich in der E-Klasse Hans Bormann und sein Sohn Ronald. Hier hatte der Junior die „besseren Nerven".
Ein Dank an dieser Stelle den fleißigen Organisatoren um den Kameraden Gerd Knapp, die in kurzer Zeit den Potsdamer Bahnhofsvorplatz zum Wettkampfort herrichteten, sowie den beiden weiblichen Kampfrichtern Ursula Ludwig und Petra Bieger, die bei etwa 5 °C sechs Stunden ausharrten. Bleibt uns zu wünschen, daß der Wettkampf, der zur Tradition werden soll, im nächsten Jahr auf Eis ausgetragen und damit seinem Charakter gerecht wird.

Martin Bieger

Ergebnisse:
V-Klasse: 1. M. Hähn (5 P.); 2. J. Zenker (6 P.); 3. H. Hering (9 P.), alle Leipzig **E-Klasse:** 1. R. Bormann (5 P.); 2. H. Bormann (5 P.); 3. M. Bieger (12 P.), alle Potsdam

mbh-Büchertips

Wie in jedem Jahr, möchten wir unsere Leser wieder mit einigen zu erwartenden Neuerscheinungen bzw. Nachauflagen des Militär-, Hinstorff- und transpress Verlages bekannt machen, die für sie sicher von Interesse sein werden. Wir machen jedoch darauf aufmerksam, daß diese Bücher **nur** über den Volksbuchhandel erhältlich sind. Da es sich um **voraussichtliche** Erscheinungstermine handelt, bitten wir, ständig in den örtlichen Buchhandlungen nachzufragen. Im Ausland können die angezeigten Veröffentlichungen über den internationalen Buchhandel bezogen werden. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich unsere Leser bitte an folgende Firmen: BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR - 7010 Leipzig, Postfach 160; Leipzig Book Service, DDR - 7010 Leipzig, Talstr. 29, oder direkt an die Verlage.

Militärverlag der DDR
Militärtechnische Hefte (MTH). Herausgegeben von Kurt Erhart, jeweils 32 Seiten mit Abbildungen, DDR-Preis 2,– M (I.–IV. Quartal)
MTH **Stahltrainer,** 746 424 0
MTH **Minensuch- und -räumschiffe,** 746 357 1
MTH **Panzerabwehrlenkraketen,** 746 455 8
MTH **Kampfhubschrauber,** 746 458 2
MTH **Selbstfahrlafetten,** 746 465 4
Panzer und Panzertruppen. Aus dem Russischen von Karl-Heinz Kaufmann, etwa 448 Seiten mit Abbildungen, DDR-Preis etwa 28,50 M, 746 460 3 (IV. Quartal)
Elektronisches Jahrbuch für den Funkamateur 1984. Herausgegeben von Karl-Heinz Schubert, etwa 304 Seiten mit Abbildungen, DDR-Preis 7,80 M, 746 475 0 (IV. Quartal)
Motorkalender der DDR 1984. Herausgegeben von Walter Großpietsch, DDR-Preis 3,80 M, 746 429 1
Marinekalender der DDR 1984. Herausgegeben von Dieter Flohr und Robert Rosentreter, DDR-Preis 3,80 M, 746 428 3
Fliegerkalender der DDR 1984. Herausgegeben von Wolfgang Sellenthin, DDR-Preis 3,80 M, 746 427 5
Günter Miel, **Elektronische Modellfernsteuerung.** Amateurbibliothek, 3., stark überarbeitete Auflage, etwa 688 Seiten mit Abbildungen, DDR-Preis etwa 19,80 M, 746 472 6 (III. Quartal)
Olaf Groehler, **Geschichte des Luftkriegs 1910 bis 1980.** 5. Auflage, 736 Seiten mit Abbildungen und Karten, DDR-Preis 41,– M, 746 236 8 (IV. Quartal)
Janusz Magnuski, **Von Tankograd nach Berlin.** Aus dem Polnischen, 2. Auflage, 124 Seiten mit Abbildungen, DDR-Preis 13,50 M, 746 161 3 (II. Quartal)
Dieter Flohr, Robert Rosentreter, Peter Seemann, **Volksmarine auf Wacht.** 2. Auflage, 224 Seiten mit Fotos, DDR-Preis 25, –M, 746 057 3 (III. Quartal)

Hinstorff Verlag Rostock
Wolfgang Rudolph, **Am Wallfisch-Speicher, unterm Tabaksmohren und im Goldenen Anker.** 80 Seiten mit etwa 30 zum Teil farbigen Abbildungen, DDR-Preis 12,– M, 522 646 8 (IV. Quartal)
Peter Gerds, **Getauft mit Linienwasser und Sekt.** 80 Seiten mit etwa 30 Abbildungen, DDR-Preis 11,50 M, 522 599 1 (IV. Quartal)
Peter Gerds/Wolf-Dietrich Gehrke, **Vom Fischland in die Welt.** Etwa 200 Seiten mit 75 zum Teil farbigen Abbildungen, DDR-Preis 22,80 M, 522 643 3 (IV. Quartal)
Hans Aufheimer, **Schiffsbewaffnung von den Anfängen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts.** Etwa 108 Seiten Text mit 17 Zeichnungen, 8 Seiten Kunstdruckteil, 6 Tafeln mit Rissen, DDR-Preis 24,50 M, 522 641 7 (III. Quartal)
Zum Magnetpol der Arktis. Neu übersetzt und herausgegeben von Gerhard Grümmer, etwa 300 Seiten mit etwa 30 Abbildungen, DDR-Preis 23,– M, 522 648 4 (III. Quartal)
Jürgen Rabbel, **Rostocker Windjammer.** Etwa 240 Seiten mit 20 Zeichnungen und etwa 25 Fotos, DDR-Preis 24,– M, 522 596 7 (III. Quartal)
Wolfgang Rudolph, **Maritime Kultur der südlichen Ostseeküste.** Etwa 200 Seiten mit 113 Abbildungen, DDR-Preis 24,– M, 522 644 1 (III. Quartal)

transpress VEB Verlag für Verkehrswesen
Einzelautoren, **Flieger-Jahrbuch 1983.** 1. Auflage, 168 Seiten, 220 Abbildungen, 30 Tabellen, DDR-Preis 15,– M, 566 687 7
Günter Miel, **Transpress Lexikon Modellbau/Modellsport.** 1. Auflage, etwa 524 Seiten, 615 Abbildungen, 50 Tabellen, DDR-Preis etwa 40,– M, 566 266 5
Karl-Heinz Eyermann, **Die Luftfahrt der UdSSR.** 2., durchgesehene und ergänzte Auflage, etwa 240 Seiten, 670 Abbildungen, DDR-Preis etwa 28,– M, 566 634 0
Konrad Reich/Martin Pagel, **Himmelsbesen über weißen Hunden.** 2., durchgesehene Auflage, 472 Seiten, 282 Abbildungen, 25 Tafeln, DDR-Preis 36,– M, 565 870 3
Weiterhin kündigt der transpress Verlag u. a. an die Bücher
Kopenhagen, **Das große Flugzeugtypenbuch.** DDR-Preis 68,– M, **566 396 7** (I. Quartal)
Das große Schiffstypenbuch. (III. Quartal) sowie **Grand Prix Report Auto-Union.**

Achtung: Modellbau-Literatur kann oftmals auch in den Bastlerläden gekauft werden.

Terminkalender Modellsport

Flugmodellsport

Wanderpokal des VEB Lackharz Zwickau im Raketenmodellsport (S3A, S4A, S4B, S6A) für Junioren und Senioren am 14. und 15. Mai 1983 in Hartenstein. Meldungen bis zum 25. April an Siegfried Görner, 9581 Zwickau, Kirowstraße 8. Anreise am 13. Mai zwischen 18.00 und 19.00 Uhr, Speisesaal des VEB Lackharz Zwickau.

Robotronpokal der Motorsegler (F3MS) für Junioren und Senioren am 14. und 15. Mai 1983 in Sömmerda. Meldungen bis zum 7. Mai an Gernot Ahrens, 5230 Sömmerda, Hermann-Duncker-Straße 48. Anreise ist bereits am 13. Mai im Kreisausbildungszentrum der GST möglich. Zum Abschluß des Wettkampfs internationales Schaufliegen.

Mansfeldpokal im Freiflug (F1A, F1B, F1C) für Junioren und Senioren am 21. Mai 1983 in Oppin. Meldungen bis zum 8. Mai an Gerhard Löser, 4253 Helbra, Postfach 708, Birkenallee 13, aber auch noch am Wettkampftag bis 9.00 Uhr auf dem Fluggelände möglich.

Juri-Gagarin-Pokal im Raketenmodellsport (S3A, S4A, S6A) am 21. und 22. Mai 1983 in Kreuzbruch.

Unstrutpokal der RC-Segler (F3B) für Junioren und Senioren am 18. und 19. Juni 1983 in Laucha. Meldungen bis zum 24. Mai an Harald Chrzanowski, 4241 Obhausen über Querfurt, Waidawinkel 8, aber auch noch am 17. Juni bis 22.30 Uhr am Wettkampfort möglich. Anreise am 17. Juni bis 22.00 Uhr.

Wanderpokal des Pionierhauses „Bruno Kühn" im Fesselflug der Schüler (F2B-S; Altersklasse I bis 14 Jahre, 8. Klasse; Altersklasse II bis 16 Jahre, 10. Klasse) am 2. und 3. Juli 1983 auf der Modellsportanlage der Oberschule „Fritz Weineck" in Senftenberg. Meldungen bis zum 2. Juni an das Pionierhaus „Bruno Kühn", 7840 Senftenberg, Postfach 123. Eröffnung der Veranstaltung am 2. Juli um 15.30 Uhr.

Achtung: Der Wettkampf im Freiflug des Bezirkes Rostock findet nicht, wie vorgesehen, am 5., sondern am 19. Juni 1983 (Purks-Hof) statt.

Schiffsmodellsport

Ostseepokal im Schiffsmodellsport (E, F1, F2, F3, F6, F7) für Junioren und Senioren am 7. Mai 1983 in Satow, Kreis Bad Doberan. Meldungen bis zum 30. April an den Bezirksvorstand der GST, 2500 Rostock, Stephanstr. 17. Anreise am 6. Mai zwischen 16.00 und 20.00 Uhr oder am 7. Mai bis 9.00 Uhr, Org.-Büro auf dem Gelände der Oberschule Satow (Bungalow). Unter dem Motto „20 Jahre Wettkampfort Satow" nehmen Veteranen des Schiffsmodellsports teil, werden ein Schaufahren während der Nachtstunden und weitere kulturelle Veranstaltungen geboten.

Pokalwettkampf im Schiffsmodellsport (E, F1, F2, F3) am 18. und 19. Juni 1983 im Naherholungszentrum Prettin. Meldungen bis zum 15. Mai an Werner Peschke, 7940 Jessen, Straße der Freundschaft 14. Anreise am 18. Juni bis 9.00 Uhr.

Aufstiegswettkampf zur Meisterschaftsklasse (FSR-V) für Junioren und Senioren am 25. und 26. Juni 1983 in Halle/Hohenweiden (Kiesgruben). Meldungen bis zum 26. Mai an Dieter Kasimir, 4700 Sangerhausen, Straße des Aufbaus 6. Anreise am 25. Juni bis 8.00 Uhr.

Automodellsport

Ostseepokal im Automodellsport (RC-V1, -V2, -V3) für Junioren und Senioren am 14. und 15. Mai im Mehrzweckstadion des Sportforums Rostock, Kopernikusstraße, Einfahrt zwischen Ostseestadion und Schwimmhalle. Meldungen bis 25. April an den Bezirksvorstand der GST, 2500 Rostock, Stephanstr. 17. Anreise am 14. Mai bis 8.00 Uhr.

Pokallauf „Senftenberger See" (RC-V3, Junioren und Senioren sowie RC-EB, Junioren) am 23. Juli 1983 am Senftenberger See.

Achtung: Der SYS-Pokalwettkampf in den Klassen RC-V1, -V2 und -V3 findet am 2. Juli 1983 in Senftenberg statt.

Nochmals Rudolstadt

Nach dem Hercynia-Rennen Anfang Februar trafen sich fast vierzig SRC-Sportler am letzten Februarsonnabend zu dem Heidecksburgpokalrennen in Rudolstadt. Sie kamen aus den fünf südwestlichen Bezirken der DDR. Auf dem Programm standen Rennen von Wagenklasen, für die in der DDR produzierte Motoren vorgeschrieben sind.
Bei den CM/32 waren die Thüringer Schüler unter sich. Die Gothaer dominierten eindeutig. Lediglich Eckermann (Rudolstadt) und Schwarze (Meiningen) konnten als Vierter und Fünfter Anschluß halten.
Groß war die Freude der Rudolstädter, als sich im Finale der E-Wagen ihr Jens Gottlöber einen schönen Sieg erkämpfte. Zweiundzwanzig Wagen waren am Start. Nach dem Einzelfahren trennten den Ersten vom Elften nur zwei Sekunden. In der Klasse A2/24 gab es vor allem einen Zweikampf zwischen den Kameraden aus Gotha und Leipzig-West. Mit seinem deutlichen Sieg wurde der junge Roland Brehmer aus Gotha erfolgreichster Fahrer des Tages.

Georg-Wilhelm Hübner

Ergebnisse: CM/32: 1. R. Brehmer, 2. Droigk, 3. Deubel (alle Gotha); **B-Sen.:** 1. Gottlöber (Rudolstadt), 2. R. Brehmer (Gotha), 3. Preidel (Rudolstadt); **A2/24-Sen.:** 1. R. Brehmer (Gotha), 2. Näther (Leipzig), 3. M. Brehmer (Gotha).

2. „Grand Prix" in Windischleuba

Die GST-Grundorganisation Automodellsport in Windischleuba hatte zum zweiten Mal zum SRC-Lauf um den Pokal der Hilde-Coppi-Oberschule eingeladen. Allerdings wurde der Pokal diesmal nur in der großen „C" ausgetragen, dazu kamen die Klassen A1/24 sowie B als Einladungsläufe. 49 Wettkämpfer aus sieben Bezirken folgten unserer Einladung, sogar zwei SRC-Sportler von der Waterkant kamen trotz schlechter Witterungsbedingungen.
Nach dem Freitagtraining am 18. Februar 1983, was von allen Wettkämpfern intensiv genutzt wurde, begann am Sonnabend nach der Eröffnung das Rennen. Die Vorläufe gingen über 2 × 1 min, von denen die vier schnellsten Fahrer das Finale über 4 × 3 min bestreiten mußten.
In den B-Klassen ein nun schon gewohntes Bild: der Junioren-DDR-Meister von 1981, Andreas Sachse vom BTZ-Leipzig, war auf seiner Hausbahn erneut nicht zu schlagen, 2. Frank Roschke, 3. Jörg Klinke. Dicht auf seinen „Fersen" die B-Fahrer aus dem Spreewald. Bei den Senioren ein ähnliches Bild, es gab keine Überraschungen: Lutz Müller aus Freital vor Norbert Gierth und Gerd Fischer. Die A1/24-Klassen brachten auch die allgemein erwarteten Ergebnisse. Erneut Sieger der Junioren: der stark fahrende Michael Krause aus Karl-Marx-Stadt vor Jörg Klinke und Torsten Würfel. Als Letzter bei den Senioren ins Finale kam Lutz Müller. Dort spielte er all seine Routine und Wettkampferfahrung aus und gewann dann klar vor Werner Lange vom BTZ Leipzig. Dritter wurde Norbert Gierth; für den „schnellen Roland" Köhler aus Plauen blieb nach einigen Karambolagen nur noch der 4. Platz.
Doch nun zum Hauptereignis des Wettkampfs, dem C/24-Pokallauf: Am Start 39 SRC-Rennautopiloten.
Schon die Qualifikation brachte die erste Überraschung. Nicht die Favoriten, darunter Mario Schöne aus Freital, sondern zwei noch in der Schülerklasse startberechtigte SRC-Fahrer brachten sich als Erster und Zweiter direkt ins Halbfinale: Frank Kern aus Freital und Andreas Sachse vom BTZ Leipzig, und das mit 11 Runden, 26 Metern bzw. 11 Runden, 21 Metern für eine Minute. Schneller geht's kaum!
Erstmals war der Austragungsmodus für sechs Viertel-, vier Halb- und zwei Finals vorgesehen. Nach spannenden und vor allem ruhigen und fairen Läufen hatten sich für die beiden Finals qualifiziert: M. Schöne, A. Sachse, M. Herold, F. Kern, D. Moosdorf, G. Fischer, M. Wolf und J. Herbst.
Die Finalrennen liefen dann über 4 × 5 min. Nach den 20 Finalminuten hatte der Favorit Mario Schöne aus Freital großartige 231 Runden und 5 Meter zurückgelegt und sich zum zweiten Mal nach 1982 den Hilde-Coppi-Pokal gesichert. Auf den weiteren Plätzen folgten: Dalibor Moosdorf 224/26; Andreas Sachse 221/20; Frank Kern 221/11 sowie Jens Herbst, Gerd Fischer, Michael Wolf und Mario Herold.

Siegfried Sachse

Weitere Wettkampfberichte auf Seite 34

Semiscale-Segelflugzeuge (4)

Hinweise für die Konstruktion dieser interessanten Modelle der Klasse F4C-V von Kristian Töpfer

In der zweiten und dritten Folge dieser Beitragsreihe (mbh1 und 3'83) wurde auf die aerodynamischen Verhältnisse am Semiscale-Segelflugzeugmodell im Hinblick auf den Verkleinerungsmaßstab 1:5 eingegangen und Grundlagen für die Profilauswahl für die schlanken Flügel in Form von Diagrammen, Profilkonturen und gemessenen Polaren zusammengestellt. Die in den Ausführungen schon genannten Bilder 5, 6, 7 und 8 mußten aus Platzgründen dieser Folge beigegeben werden.

Vorbilder mit breiten Flügeln

Für Streckungen unter 14, wie wir sie besonders bei älteren Segelflugzeugtypen finden, werden sich bezüglich der Re-Zahlen keine Probleme zur Profilauswahl ergeben. Die breiten Flügel bei diesen Streckungen machen aber größere Höhenleitwerke bzw. größere Leitwerkshebelarme erforderlich. Beides ist uns aber durch das Vorbild maßstäblich vorgegeben.

Andererseits haben wir selbst schon gesehen, daß schwanzlose Flugmodelle bzw. Nurflügel auch eigenstabil fliegen, ja sogar recht ordentlich durch die üblichen Kunstflugfiguren zu steuern sind. Das beste Beispiel hierfür ist das bekannte fliegende Brett. Diesen Flugzeugtyp gibt es übrigens auch als Segelflugzeug. Bei diesem Modell bzw. Flugzeug wird die Längsstabilität durch ein Profil erreicht, dessen Mittellinie in zwei Richtungen gewölbt ist. Sie ist mehr oder weniger S-förmig gebogen. Damit wird das Profil für einen gewissen Anströmwinkelbereich druckpunktfest, d. h., der Angriffspunkt der Luftkräfte liegt an der gleichen Stelle. Bringt man nun an die gleiche Stelle den Schwerpunkt des Modells bzw. Flugzeuges, sind keine weiteren Momente zur Stabilisierung, also die vom Höhenleitwerk erzeugten Luftkräfte multipliziert mit dem Leitwerkshebelarm, erforderlich.

Zwischen das Normalmodell und das fliegende Brett läßt sich nun jeder noch so eigenartige Flugzeugumriß einordnen. Das zeigt, daß bei der Profilauswahl ein dritter Gesichtspunkt zu betrachten ist. Das ist der Momentenbeiwert. Für neuere Profile ist er angegeben. Bei vielen Profilen werden wir ihn aber nur durch Vergleich beurteilen können. Man wird feststellen, daß die Größe des Momentenbeiwerts eine Funktion der Wölbung und der Wölbungsrücklage ist. Je weiter hinten die größte Wölbung der Profilmittellinie liegt und je größer sie ist, desto größer wird der Momentenbeiwert sein.

Betrachten wir nun jene druckpunktfesten Profile, also jene mit dem minimalen Momentenbeiwert, finden wir dies bestätigt. Die S-Schlag-Profile haben eine geringe Wölbung, die weit vorn liegt. Die symmetrischen Profile haben keine Wölbung der Mittellinie. Nun liegt der Gedanke nahe, daß man bei Verwendung dieser Profile mit kleinsten Leitwerken bzw. geringsten Leitwerkskräften auskommt und damit sehr wenig zusätzlichen, die Flugleistung beeinträchtigenden Widerstand hat. Das ist auch der Leitgedanke der schwanzlosen und Nurflügelflugzeuge. Aber mit diesen Profilen lassen sich keine allzugroßen Auftriebsbeiwerte erzielen, und damit bleibt die andere wesentliche Größe am Gleitverhältnis klein.

Außerdem wird mit den kleinen Auftriebsbeiwerten eine hohe Sinkgeschwindigkeit zustande kommen. Selbst extremer Leichtbau, dem ja durch das Gewicht der Anlage und die doch erforderlichen Steifigkeits- und Festigkeitsanforderungen an das Modell Grenzen gesetzt sind, wird da keine wesentlichen Verbesserungen bringen. In dem mathematischen Ausdruck für die Sinkgeschwindigkeit

$$v_S = \sqrt{\frac{2}{\varrho} \cdot \frac{c_w^2}{c_a^3} \cdot \frac{m}{F_F}}$$

(ϱ = Luftdichte)

geht die Tragflächenbelastung unter der Quadratwurzel ein. Der vierte Teil der Tragflächenbelastung bringt also erst die halbe Sinkgeschwindigkeit.

Einen größeren Einfluß hat da der Auftriebsbeiwert mit seinem Exponenten $\frac{3}{2}$. Eine Änderung des Auftriebsbeiwerts von 0,4, wie er für S-Schlag-Profile bzw. symmetrische Profile zu erfliegen ist, auf 0,7, wie man ihn für gewölbte Profile als Normalwert annehmen kann, bringt die wesentlich stärkere Reduzierung der Sinkgeschwindigkeit auf die Hälfte bei gleicher Flächenbelastung.

Die Modelle mit den geringen Streckungen, wie sie für den F3B-Wettkampf entworfen und empfohlen werden, können mit geringer Tragflügelbelastung gebaut werden, da man dort keinen maßstäblichen Rumpf mit auf die Waage bringt. Dazu bietet die große Profiltiefe für den Schnellflug der Aufgabe C höhere Reserven durch große Re-Zahlen. Man kann aber immer wieder beobachten, daß ihre Sinkgeschwindigkeit nicht geringer, ja eher höher ist als die der Modelle mit höherer Flügelstreckung.

Leitwerke

Auch die Leitwerksflächen sollen überkritisch umströmt werden, und zwar in jeder Fluglage. Aus den Zeiten des einachsgesteuerten Motorseglers, also den Anfängen der Fernsteuerfliegerei, sind viele Abstürze bekannt, die durch Grenzschichtumschlag am Höhenleitwerk verursacht wurden. In steilen Kurven wurde durch höhere Geschwindigkeit plötzlich eine überkritische Umströmung am gewölbten Höhenleitwerk erzeugt.

Es entstanden viel größere Kräfte durch das Leitwerk, die durch die Eigenstabilitätsmomente des Modells nicht mehr ausgeglichen werden konnten, und das Modell war aus dem Spiralsturz nicht mehr herauszubekommen. Ziehen und Nachdrücken konnte man ja nicht, da die Wettbewerbsregel nur eine Ruderfunktion zuließ.

Die gewölbten Höhenleitwerksprofile hatte man vom Freiflug abgesehen. Das ist möglich, weil die Modelle fast immer mit der gleichen Geschwindigkeit fliegen. Wir verwenden also für das Höhenleitwerk prinzipiell symmetrische Profile. Ihre kritische Re-Zahl liegt, bei 6 bis 9 % dicken Profilen, niedrig genug. Wir wissen, daß wir diese kritische Re-Zahl, allerdings dann auch den Auftriebsumfang, durch einen kleineren Nasenradius weiter senken können.

Das muß für den Rand bei sehr stark trapezförmigen Höhen- und Seitenleitwerken berücksichtigt werden. Außerdem wirken diese Profile nach beiden Seiten – also Ziehen und Drücken – symmetrisch, was für die praktische Fliegerei wichtig ist. Man stelle sich nur ein gewölbtes Höhenleitwerk vor. Beim Drücken arbeitet es im normalen Bereich eines Flügels, also Anstellwinkel und Auftrieb stehen in proportionalem Verhältnis zueinander. Beim Ziehen – die Nase des Höhenleitwerkes geht also in die Rückenflug-Umströmung, und der Abtrieb wird nicht wesentlich größer, aber der Widerstand wächst stark. Man bremst das Modell zwar, aber das beabsichtigte größere, die Flügel aufrichtende Moment, wie wir es etwa beim Hochstart benötigen, kommt nicht zustande.

Etwas anders ist es beim gedämpften Höhenleitwerk, also dem, welches aus Flosse und Ruder besteht. Dort wird durch den Ausschlag des Ruders ein für die jeweilige Situation erforderliches gewölbtes – eigentlich geknicktes – Profil in Anwendung gebracht. Bei der F3B-Fliegerei bzw. bei den Motorseglern findet man es relativ selten, weil es im Prinzip einen höheren Bauaufwand und durch die Teilung auch geringere Steifigkeit gegen Belastung und Verzug besitzt. Bei

einem Semiscale-Modell müssen wir es natürlich anwenden, wenn das Vorbild auch ein Klappenleitwerk, richtiger ausgedrückt, ein gedämpftes Höhenleitwerk aufweist.
Mit diesen Ausführungen sind mehrere Möglichkeiten der Flügelgestaltung eines Segelflugzeugmodells im Verkleinerungsmaßstab 1:5 umrissen. Für Modelle mit Streckungen um 17 ist durch F3B-Modelle genügend Erfahrung vorhanden. Für höhere Flügelstreckung werden besonders für den Außenflügel Profile vorgeschlagen, die bei den auftretenden kleinen Re-Zahlen noch ausreichend günstige Eigenschaften besitzen und dazu einen Profilstrak ergeben, der gutmütiges Verhalten im Langsamflug ermöglicht und das Herabbiegen der Flügelenden beim Schnellflug vermeidet. Für Flugzeuge mit geringerer Streckung und ungenügender Längsstabilität infolge zu kurzen Leitwerkshebelarms und zu kleiner Höhenleitwerksfläche, wie bei dem dieser Folge beigefügtem Riß des „Vampyr", werden Profile vorgeschlagen, die denen von Nurflügel- und Fliegenden-Brett-Flugzeugen nahe kommen und damit ausreichende Flugstabilität um die Querachse ermöglichen.

(wird fortgesetzt)

Die Bilder 5 bis 8 wurden in der 3. Folge (mbh 3 '83) näher erläutert.

Mit diesem Flugzeug, gebaut von Studenten aus Hannover, begann am 18. August 1922 die Geschichte des Segelfliegens. In einem einstündigen Flug im Hangaufwind an der Wasserkuppe von Martens wurde die Möglichkeit des motorlosen Fluges erwiesen.

Vampyr

KTGD 82

Vampyr

1922

M: 1:50

Flügelstreckung $\lambda = 10$
Als Modell im Maßstab 1:5
Spannweite 2,52 m
Flügelfläche 64,6 dm²

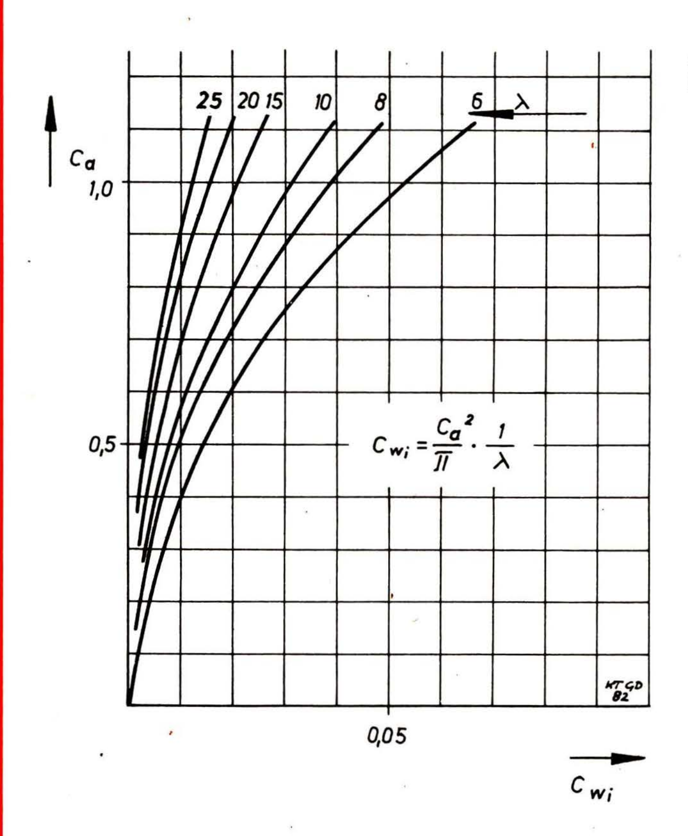


Bild 5: Darstellung des induzierten Widerstandsbeiwertes c_{wi} als Funktion der Streckung λ und des Auftriebbeiwertes c_a

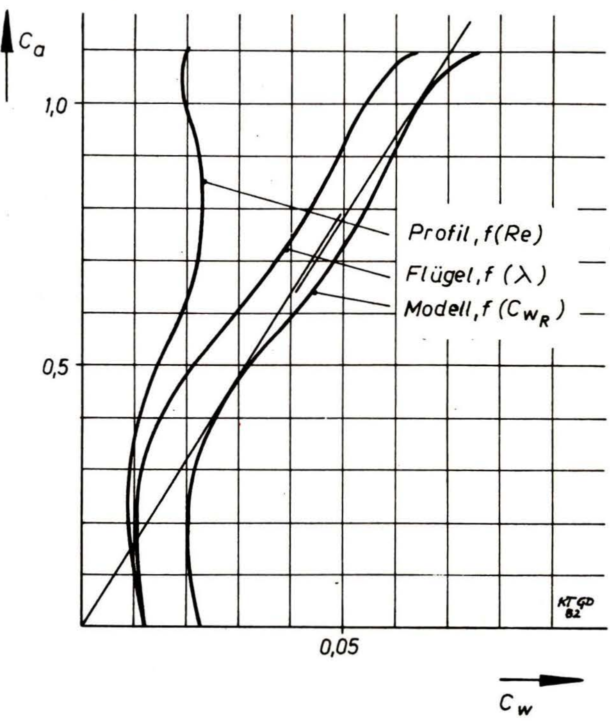


Bild 6: Entwicklung der Polare eines F3B-Modells mit geringer Streckung, geringer Tragflügelbelastung und Profil E 193

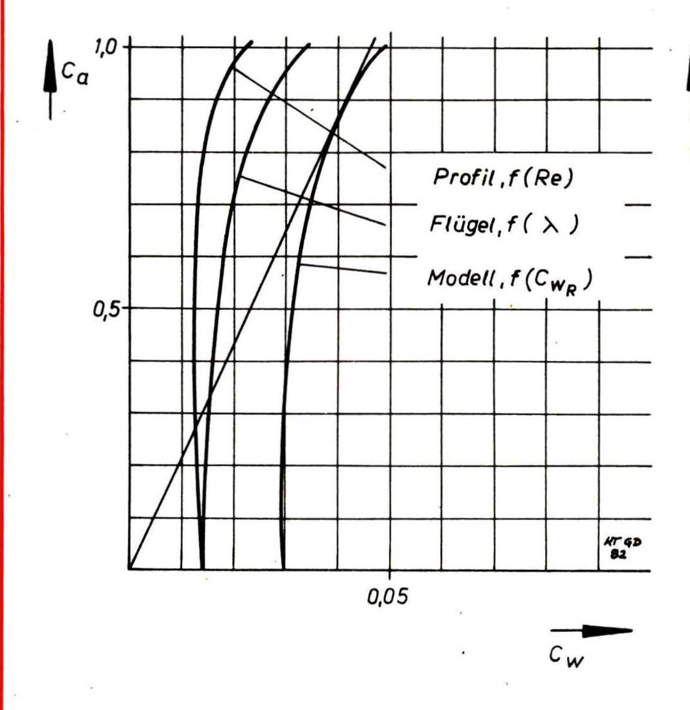


Bild 7: Entwicklung der Polare eines 3-m-Segelflugzeugmodells mit extremer Streckung, hoher Tragflügelbelastung und Profil Gö 795.

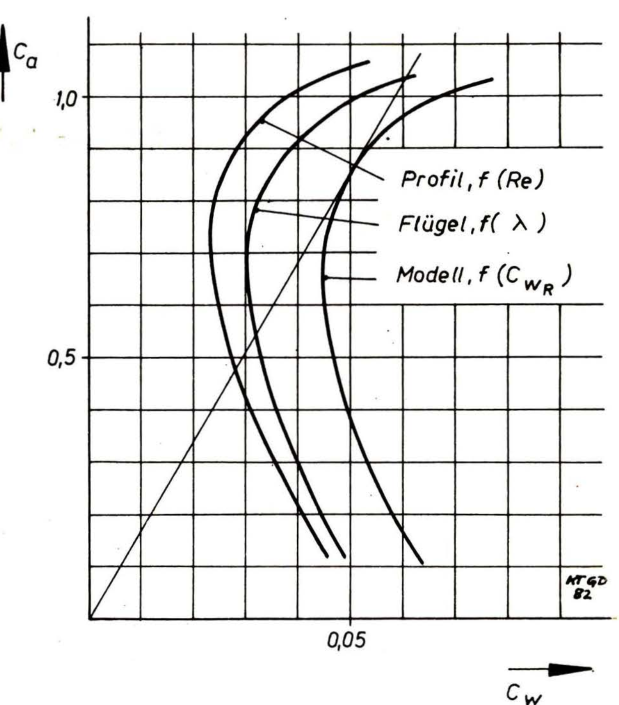
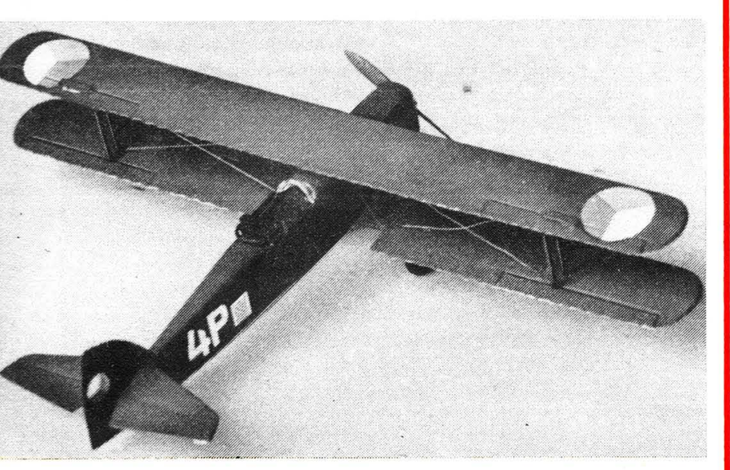


Bild 8: Polaren eines Modells mit hoher Streckung und überkritisch umströmtem, stark gewölbtem Profil

Letov Š-16

Ein neues Modell aus der ČSSR



Jeder, der sich mit der Geschichte der Luftfahrt unseres Nachbarlandes beschäftigt, kennt sicher den Namen des Konstrukteurs Alois Šmolik. Bereits mit seiner Š-1, einem leichten Doppeldecker in Holzbauweise, bewiesen die tschechischen Flugzeugbauer 1920 ihr Können. 1925 begann A. Šmolik auf Anregung der Luftfahrtabteilung des Verteidigungsministeriums mit den Entwurfsarbeiten zur Š-16. Im Gegensatz zur Š-1 entstand jetzt die Zelle in Metallbauweise. Ein zweites Mal innerhalb weniger Jahre gelang es den LETOV-Werken, ein Flugzeug zu bauen, das Geschichte machte. Der einmotorige Doppeldecker sollte als Fernbomber und Aufklärungsflugzeug einsetzbar sein. Während sich auch der Betrieb AERO an der Ausschreibung beteiligte, konnte nur die Š-16 nach ihrem Erstflug 1926 vor der Übernahmekommission bestehen. Noch im gleichen Jahr wurde der Prototyp auf dem Pariser Aerosalon der Öffentlichkeit präsentiert. Dann begann die Serienfertigung, in deren Verlauf 115 Š-16 in verschiedenen Ausführungen gebaut wurden. 19 Maschinen gingen an Besteller in Lettland und der Türkei. Die Š-16 war in allen Geschwadern der ČSR-Luftstreitkräfte zu finden und wurde von den Fliegern liebevoll „Sechzehner" genannt. Bis 1938 standen Maschinen dieses Typs im Dienst.

Nun hat der tschechoslowakische Modellhersteller Kovosavody in Prostéjov diesen interessanten Doppeldecker im Maßstab 1:72 herausgebracht. Für viele Plastmodellbauer ist das eine echte Bereicherung ihrer Sammlung. Der Bausatz hat 79 Teile (dabei sind Bomben und ihre Aufhängungen mehrfach vorhanden), die sich relativ leicht montieren lassen. Bevor man mit dem Zusammenbau beginnt, sollte man unbedingt die Bohrungen in den Rumpfhälften und der unteren Tragfläche einbringen, die die Bombenaufhängungen aufnehmen – vorausgesetzt, daß die Bomberversion gebaut wird. Wer das Tragwerk verspannen will, sollte auch feine Bohrungen an den Stielen vorsehen. Durch diese kann dann beim fertig montierten Modell der Spannfaden (Dederon-Repassiergarn oder gezogene Gußäste) gezogen und befestigt werden. Mit den beiliegenden Schiebebildern können drei verschiedene Einheiten wahlweise markiert werden.

Alles in allem ein beachtliches Modell für die Sammlungen unserer Plastmodellbauer. Die übersichtliche Bauanleitung kündigt übrigens ein Modell an, das bereits von vielen Modellbauern mit Spannung erwartet wird: die Mikojan MiG-21MF.

Hans-Joachim Mau

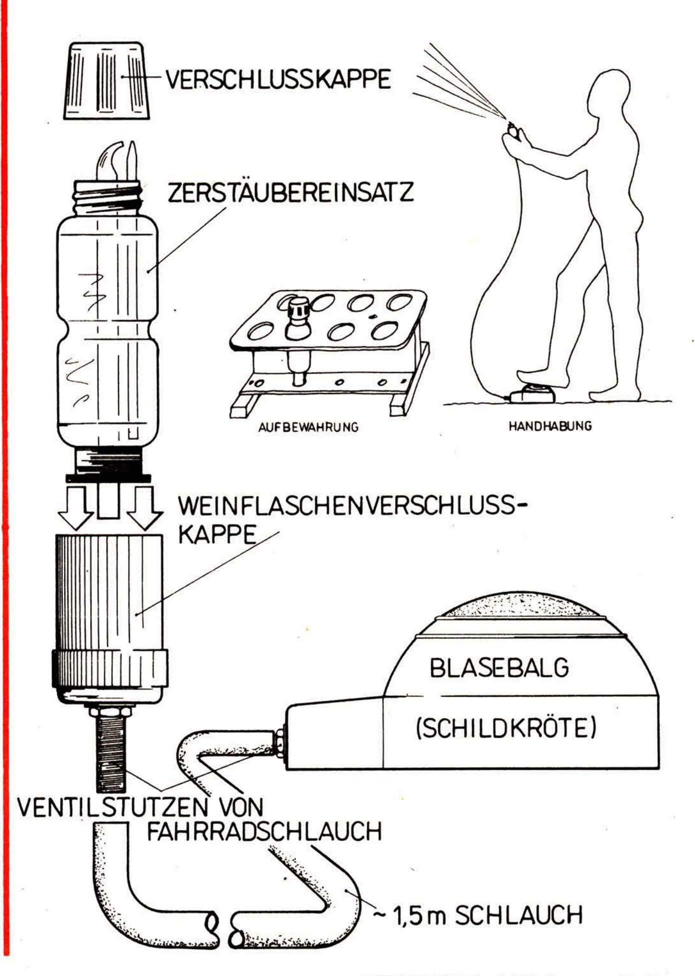
Farbspritzen – sicher, einfach und preiswert

Die hier erläuterte Methode des Farbauftragens genügt in Qualität und Wirkung auch den höchsten Ansprüchen des Modellbaus. Die Zeichnung zeigt den Aufbau und nennt die Bestandteile des Spritzgeräts.

Während des mehrjährigen Einsatzes stellten sich folgende Merkmale heraus:

– sehr geringe Anschaffungskosten (unter 20,– M),
– Unabhängigkeit von elektrischer Energie,
– gefühlsmäßige Dosierung des Farbstrahls und somit sparsamster Auftrag und Verbrauch der Farbe,
– ausreichend große Luftkapazität des Blasebalgs („Schildkröte"), um in einem Zug größere Flächen zu besprühen (damit Verhinderung von punktuellem Spritzen und „Nasenlaufen"),
– Entlastung der Hand (im Vergleich zum Handzerstäuber) und damit auch Herabsetzung der Gefahr des Überschwappens von Farbe aus dem Zerstäubereinsatz durch ruhige Handhabung,
– schneller Wechsel der Farbe beim Spritzen durch unkomplizierten Austausch der Sprüheinsätze,
– geringer Reinigungsaufwand.

Ingo Hoffmann



Gummimotorflugmodell »Trener Z 226«

Das Modell ist ein Erzeugnis des VEB MOBA und stellt in seinen äußeren Formen einen vorbildähnlichen Nachbau des bekannten Sportflugzeugs aus der ČSSR dar. Der Bausatz kostet 10,70 M und enthält einen Bauplan, die Bauanleitung und alle Werkstoffe. Weiterhin befinden sich im Bausatz eine Schneidfeder mit Halter, die Teile für einen Balsaleistenschneider und ein Stück Schleifpapier. Die für den Bau und die Oberflächengestaltung notwendigen Klebstoffe und Lacke müssen zusätzlich gekauft werden. Sie kosten etwa 4,– M.

Bevor wir mit dem Bau beginnen, legen wir uns folgende Werkzeuge zurecht:

- ein scharfes, spitzes Messer,
- ein Stahllineal,
- einen dünnen Nagelbohrer,
- Federwäscheklammern und Stecknadeln,
- einen Schleifklotz, bezogen mit mittlerem und feinem Schleifpapier,
- eine Kombizange und eine kleine Rundzange.

Der Bauplan

ist im Maßstab 1:1 gezeichnet. Er zeigt das Modell in der Seitenansicht und in der Draufsicht. Die Tragfläche, das Fahrwerk und das Antriebsaggregat sind ebenfalls im Maßstab 1:1 als Detaildarstellung abgebildet. Alle Bauteile sind fortlaufend numeriert. Alle Nummern finden wir in der Bauanleitung wieder. Diese Methode macht den technologischen Aufbau gut verständlich.

Die Bauanleitung

erläutert eingangs die Herstellung und Anwendung des Leistenschneiders. Im weiteren gibt sie, mit dem Bau der Tragfläche beginnend bis zum Einfliegen des Modells, kurze, aber ausreichende Hinweise. Die Hinweise reichen aus, auch dem ungeübten Modellbauer den Bau und das spätere Fliegen des Modells zu ermöglichen.

Die Werkstoffe

des Testbausatzes waren in der Qualität unterschiedlich. Während das Balsaholz für die Spanten, den Rumpfboden und für die Leitwerke gut war, konnte die Holzqualität für die Flächen nicht befriedigen. Es erwies sich als zu schwer.

Die Drähte für das Fahrwerk, für den Sporn und die Luftschraubenwelle genügten den Anforderungen.



Ebenfalls ausreichend ist der beiliegende Bogen Bespannpapier. Das Stück Zelluloid für die Herstellung der Kabine ist jedoch zu klein, es reicht nur für das Mittelstück. Um den fehlenden Werkstoff für die Frontscheibe und die Rückscheibe zu bekommen, muß in einem Schreibwarenladen eine entsprechende Hülle gekauft werden.

Der Bau des Modells

beginnt mit der Herstellung der Tragfläche. Wir schneiden zunächst die Teile mit dem Messer, geführt am Stahllineal, aus. Wir legen dann die gleichen Brettchen übereinander und schleifen sie deckungsgleich. Da jede Flächenhälfte aus zwei Brettchen besteht, müssen diese zusammengeklebt werden. Als Klebstoff eignet sich 3-D-Kleber oder Berliner Kaltleim. Die Teile sind während der Trockenzeit mit Stecknadeln auf einem ebenen Brett zu befestigen. Zwischen Brett und Flächenteile legen wir, um ein Festkleben zu vermeiden, ein Stück Perfolfolie. Es reicht dazu schon die Tüte der Verpackung.

Nach dem Aushärten des Klebers, etwa nach sechs Stunden, profilieren wir die Flächenhälften entsprechend der Skizze auf dem Plan. Der Zusammenbau beider Hälften ist ebenfalls auf dem Plan dargestellt.

Die Teile für den Rumpf schneiden wir mit dem Messer aus und schleifen sie dann. Beim Zusammenbau der Teile folgen wir genau den Ausführungen der Bauanleitung. Unzureichend ist die Befestigung des Fahrwerks am Spant 7 und an der Fläche. Diese Klebstelle wird sich schon bei der ersten Landung lösen. Eine Reparatur ist dann sehr aufwendig. Deshalb bereiten wir ein Stück Balsa, es genügt Abfall von der Tragfläche, so vor, daß es exakt zwischen beide Seitenteile paßt und von unten auf das Fahrwerk gegen die Fläche geleimt werden kann.

Der Bau der Leitwerke ist ebenfalls in der Bauanleitung beschrieben. Es muß dabei auf eine korrekte Rechtwinkligkeit der Teile zueinander geachtet werden.

Der gesamte Rohbau wird mit farblosem Lack gestrichen. Nach dem Trocknen des Lakkes erfolgen ein Schleifen und ein nochmaliger Anstrich. Wir vervollständigen nun das Modell durch das Anbauen der noch fehlenden Bauteile. Die Balsaräder können wir auch durch gleichgroße Kunststoffräder, z. B. von einem Spielzeugauto, ersetzen. Vorher kleben wir die im Faltschnitt hergestellte Fahrwerkverkleidung an. Beim Bau der Kabine empfiehlt es sich, zuerst das Mittelstück zurechtzuschneiden und anzuleimen. Danach fertigen wir von der Frontscheibe und der Rückscheibe eine Kartonschablone, da eine Abwicklung dieser Teile nicht auf dem Bauplan dargestellt ist. Nach diesen Schablonen werden dann beide Scheiben mit der Schere zugeschnitten. Zum Kleben verwenden wir einen Kontaktkleber. (Aber vorsichtig auftragen, damit die Scheiben nicht verschmieren!) Nun bespannen wir das Rumpfoberteil vor und hinter der Kabine. In der Bauanleitung wird als Klebstoff dafür Tapetenleim vorgeschlagen. Es läßt sich aber auch mit verdünntem 3-D-Leim ausführen. Beim Bau des Antriebsaggre-

gats folgen wir der Bauanleitung.
Damit wäre unser Modell eigentlich fertig. Wir wollen aber die Originalität durch eine entsprechende Oberflächengestaltung weiter vervollständigen. Deshalb streichen wir das gesamte Modell mit Alusil-Silikonlackfarbe. Nach dem Trocknen dieses Anstrichs lakkieren wir den Motorraum bis zur Kabinenvorderkante mit schwarzem Nitrolack. Die Randbögen der Fläche, des Höhen- und Seitenleitwerks erhalten einen roten Abschluß, und das Rumpfhinterteil auf der bespannten Oberseite lakkieren wir blau. Die einzelnen Ruder markieren wir durch Aufkleben von 2 mm breiten, schwarzen Papierstreifen. Auf das Ruder des Seitenleitwerks bringen wir beiderseitig die Staatsflagge der ČSSR an.

Trimmen und Einfliegen

Das flugbereite Testmodell wog 65 Gramm. Unterstützt am Schwerpunkt, zeigte das Modell Schwanzlastigkeit. Das Gleichgewicht wurde dadurch hergestellt, daß am Rumpfvorderteil von unten eine Schraube M 6 eingedreht wurde. Die Gleitflüge aus der Hand, ausgeführt bei Windstärke 0, verliefen gut. Die nun folgenden Flüge mit Antrieb brachten das Modell nicht auf Höhe. Erst ein Verändern der Motorzugrichtung nach oben, durch Unterlegen eines 1 mm dicken Balsablättchens zwischen Teil 1 und 3 an der Rumpfunterseite, ließen das Modell bei 100 Umdrehungen der Luftschraube stetig bis auf drei Meter steigen.
Tritt der umgekehrte Zustand ein, daß unser Modell nach Freigabe steil nach oben zieht und sofort nach unten stürzt, ist eine Unterlage zwischen Teil 1 und 3 an der Rumpfoberseite notwendig.
Und noch ein Hinweis! Bei entsprechender Veränderung des Rumpfvorderteils fliegt dieses Modell auch im Elektroflug am Mast.

Bernd G. A. Heß

Reserven auf der Spur

Einige Erfahrungen mit dem „Steppke"

Im Rahmen der baupraktischen Ausbildung während eines Übungsleiterlehrgangs 1982 in Schönhagen hatten wir Gelegenheit, das Anfänger-/Schülermodell für die Klasse F3B „Steppke" zu bauen und zu fliegen. Um die bauplangetreue Ausführung in ihrem Flugverhalten beurteilen zu können, haben wir auch offensichtliche Schwächen der Konstruktion beim Bau nicht ausgeglichen, was zu der Auffassung berechtigt, daß in diesem Modell noch erhebliche Reserven stekken.
Der Bau erforderte von zwei erfahrenen Modellbauern bei Ausnutzung der Technik der Zentralschule der GST und Verwendung von reichlich Kontaktkleber (wegen der fünf Tage Bauzeit!) einen Aufwand von etwa 60 Stunden. Für Schüler einer Arbeitsgemeinschaft „Flugmodellsport" reicht die Zeit von Oktober bis April für den Bau des Modells sicher nicht aus, wenn es nicht gelingt, ihnen weitgehend vorgefertigte Teile (Bausatz) zur Verfügung zu stellen.
Der Bauplan weist leider einige Mängel auf, die nur zum Teil sofort erkennbar sind. So läßt sich der Hochstarthaken, der vollkommen ungeschützt aus der glatten Unterseite des Rumpfes ragt, ohne große Mühe durch eine etwa 10 mm hohe Sperrholzkufe vor dem Haken wirkungsvoll schützen.
Der Sporn unter dem Leitwerk kann um die Hälfte schwächer und doppelt so hoch werden, damit das schwache Höhenleitwerk bei der Landung nicht jeder Unebenheit zum Opfer fällt.
Viel Mühe und Nacharbeit verursachen die Maßfehler im Bauplan. Vergleicht man den Sitz der Bohrungen für die Glasfiberstäbe zur Tragflügelbefestigung im Schulterkasten, in den Blendrippen und in der Musterrippe miteinander, so stellt man drei verschiedene Bohrungsabstände fest. Dabei ist das die entscheidende Stelle für den Sitz des Tragflügels! Wir hatten es vorher nicht überprüft und bezahlten deshalb mit einer Stunde Nacharbeit und kostbarem Material.
Die Verwendung der Glasfiberstäbe bewährte sich trotz aller Skepsis und garantierte einen tadellosen Sitz der Tragflügel.
Rumpf und Seitenleitwerk wurden wegen der schnellen Trockenzeit mit Nitrolack gespritzt, Tragflügel und Höhenleitwerk mit Folie bespannt. Der konstruktive Aufbau der Tragflügel läßt diese Technik ohne weiteres zu. Eine traditionelle Bespannung mit Japico und Lack hätte sicher zum gleichen Ergebnis geführt.
Das fertige Modell, einschließlich Empfängeranlage der FM 7, wog 1 500 Gramm. Leider mußten wir 250 Gramm Blei zwischen Rumpfkopf und Batterie anbringen, um den Schwerpunkt an die richtige Stelle zu plazieren. Das Aussuchen besonders leichten Materials für die hinteren Rumpfteile wird dieses Übel nicht vollständig beseitigen. Man sollte überprüfen, ob sich der Abstand zwischen Tragflügel und Leitwerk noch etwas verringern läßt. Die Rumpfgurte (5 × 5 Kiefer) würden auch bei Verwendung von Balsa noch ausreichende Festigkeit bringen, und die Höhenleitwerksflosse würde auch in Gitter- oder Schalenbauweise die Fertigkeiten eines Schülers nicht überfordern.
Die Flugeigenschaften des Modells waren überzeugend. Es standen uns nur zwei Nachmittage zur Verfügung, und Eile war geboten. Nach dem ersten Handstart kam das Modell an die Hochstartleine und segelte. Am nächsten Tag nahmen wir einen zweiten Sender und flogen im Lehrer-Schüler-Betrieb mit den F1- und F2-Fliegern des Lehrgangs. Bei ruhigem Wetter bewies das Modell sehr große Eigenstabilität und war trotzdem gut steuerbar. Zum Erlernen des Fernsteuerflugs bringt es zweifellos sehr gute Eigenschaften mit. Das ist wohl auch seine Hauptaufgabe. Wie weit es zur Durchführung eines Wettkampfbetriebs, entsprechend den Regeln für die Klasse F3B, geeignet ist, läßt sich noch nicht beurteilen.

Wolfgang Gansler

Darüber habe ich mich geärgert

»Cosmos« – ein F1C-Schülermodell?

Mit freudiger Erwartung wurde die Nachricht aufgenommen, daß im Jahre 1983 die Bausätze des F1C-Schülermodells in den Handel kommen sollen. Doch wie sehen diese aus? Die Oberflächlichkeit beginnt schon bei der Verpackung: „Schülermodell der Klasse **F1C-L**"! Betrachten wir nun die technischen Parameter:
Gesamtfläche 34,8 dm^2 – laut FAI-(nicht FA1) Regel hat die Flächenbelastung mindestens 20 g/dm^2 zu betragen. Das Gesamtgewicht muß mindestens das 300fache des Motorhubraums betragen, damit ergeben sich bei 1,5 $cm^3 \times 300 = 450$ g oder bei 1,76 $cm^3 \times 300 = 528$ g. Wenn dieses Gewicht erreicht werden würde (nach dem Material des Bausatzes wird das Gewicht mindestens zwischen 650 und 700 g liegen), dann dürfte dieses Modell trotzdem nicht eingesetzt werden, weil eine Flächenbelastung von nur 15,17 g/m^2 vorhanden ist. Sollten für dieses Modell nationale Sonderregelungen für Schüler geschaffen werden, wäre der Start in der F1C-Jugendklasse nicht mehr möglich.
Was macht der Schüler dann mit diesem Modell? Sollte jedoch die FAI-Regel eingehalten werden, müßte das Modell 696 g wiegen. Wie würde dann der Steigflug aussehen, wenn mit dem Modell „Sputnik" und 1,76-cm^3-Motor 30 bis 70 m Höhe (je nach Leistung des Motors) erreicht werden. Der Motor hätte beim „Cosmos"-Modell 116 g mehr auf Höhe zu schleppen und durch die größere Fläche einen größeren Stirnwiderstand zu überwinden. Sind diese Fakten dem Konstrukteur nicht bekannt gewesen? Diese FAI-Regel existiert seit 1958.
Die beigegebene Baubeschreibung ist etwas dürftig und entspricht nicht den Anforderungen eines Schülermodells. In ihr steht: Es können Tragflächen unterschiedlicher Form (Rechteck und Trapez) hergestellt werden. Zitat: „So kann das unterschiedliche Flugverhalten eines Modells bei wechselnder Tragflächenform studiert werden". Ist „Cosmos" nun ein Schüler- oder Experimentiermodell? Beim Bauplanstudium tun sich noch viele Fragen auf!
Wer trägt eigentlich für diese Modellentwicklung die Verantwortung? Der Betrieb „MOBA", der Konstrukteur oder die Abteilung Modellsport beim ZV der GST? Ich glaube, jeder. Um so etwas in Zukunft zu vermeiden, wäre es sinnvoll, einen Produktionsbeirat zu bilden oder wenigstens solche Wettkampfmodelle bewährten Modellfliegern zur Erprobung oder zur Begutachtung zu übergeben.
Meine Kritik am Schüler-Motorfreiflugmodell „Cosmos" möchte ich mit einem Zitat aus der Baubeschreibung beenden: „... sondern verhütet auch weitgehend das Verschneiden des kostbaren Baumaterials"!!!

Gerhard Fischer

1×1 des Freiflugs

„Exi" – ein Experimentiermodell zum Spielen und Lernen

Wenig Arbeit bereitet der Bau eines einfachen Balsagleiters. Und doch sind die Flugleistungen so ansprechend, daß man fast nicht aufhören möchte, solche Gleiter zu bauen, wenn erst einige schöne Flüge gelungen sind. Leider sind diese kleinen Modelle sehr empfindlich. Kleinste Fehler in der Schwerpunktlage, in der Winkeleinstellung von Tragfläche und Höhenleitwerk oder auch bei den Ruderausschlägen können zu völlig verunglückten Starts führen. Wer das vorliegende Modell aber sorgfältig baut und unter Beachtung der Hinweise viel experimentiert, dem werden bald die Geheimnisse des Einfliegens, der Wirkung der Ruderausschläge und des Flugverhaltens überhaupt gelüftet, und er wird viel Freude bei Sport und Spiel mit „Exi" haben.
Nun zum Bau des Modells.

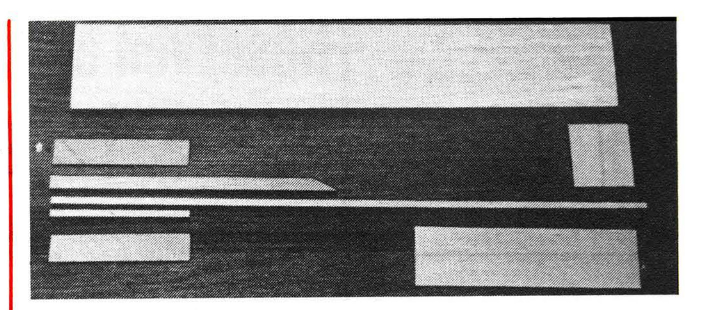
Wir beginnen mit der Auswahl des Materials

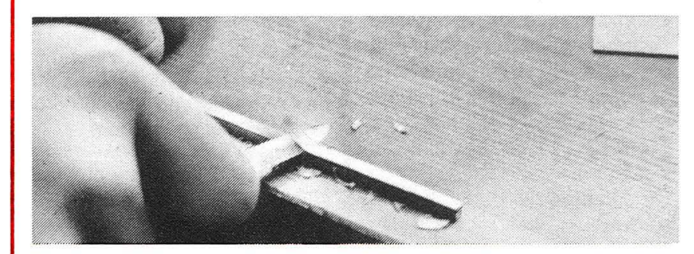
Diese Arbeit ist wichtig, egal ob Balsagleiter oder Leistungsflugmodell; denn leicht und möglichst bruchsicher sollen alle unsere Flugmodelle sein. Was wir benötigen, ist in der Stückliste angegeben.
Die Kiefernleiste für den Rumpfstab, Pos. 1, soll gerade und mit möglichst geradlinigem und engem Verlauf der Jahresringe sein. Dann wird sie auch nachträglich nicht krumm und bricht nicht gleich, wenn „Exi" einmal abstürzt; was beim Experimentieren ja auch nicht ausbleibt. Die Balsaleiste, Pos. 3, darf nicht zu weich sein, damit die aufgeleimte Tragfläche nicht herausreißt. Die Brettchen für Tragfläche und Höhenleitwerk dagegen sollen leicht, also aus weichem Balsa sein. Als Richtwert für den Tragflächenrohling können 10 bis 15 Gramm angenommen werden.

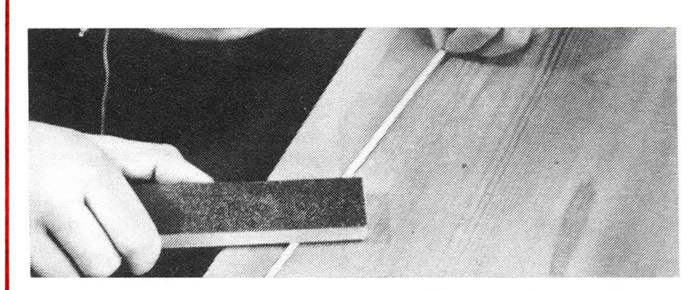
Wenn das Leitwerk sehr leicht ist, sparen wir auch Masse zum Trimmen in der Rumpfnase, haben also gleich mehrfache Einsparungen. Höhen- und Seitenleitwerksrohling sollen zusammen kaum schwerer als zwei Gramm sein.

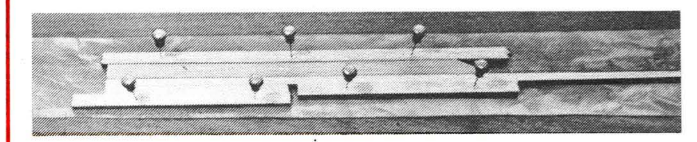
Die Anfertigung des Rumpfes ist sehr einfach

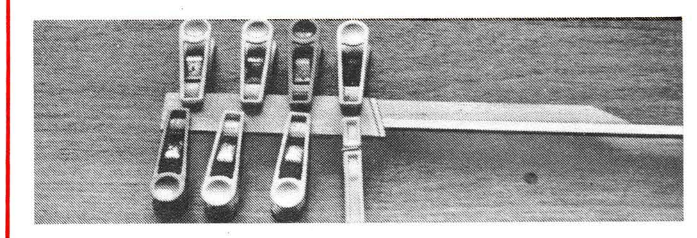
Die Kiefernleisten, Pos. 1 und 2, werden zunächst mit einem Schleifklotz (mittel bis fein belegt) geglättet. Sie sollen dabei aber kantig und rechtwinklig im Querschnitt bleiben. Dieser Schleifklotz ist einfach hergestellt. Ein glattes Brettchen von handlicher Größe (etwa 1 cm dick, 5 cm breit und 20 cm lang) aus festerem Balsa, Sperrholz oder anderem Holz wird auf der einen Seite mit feinem Sandpapier beklebt. Ein Kontaktkleber, z. B. Chemikal, ist am besten dafür geeignet, weil es kaum Wartezeiten für das Festwerden des Klebers gibt.
Nun wird der Rumpfstab wie angegeben verjüngt. Ein wenig kann dies mit dem scharfen Messer vorbereitet werden, doch Vorsicht – das Material immer auf der Seite des Messerrückens festhalten (Bild 2).
Die Nacharbeit auf das vorgegebene Maß erfolgt mit dem Schleifbrettchen (Bild 3).
Die Positionen 2 und 3 bekommen an einem Ende die angegebene Schräge, grob mit Laubsäge bzw. Messer und fein durch Schleifen.
Alle drei Teile verleimen wir jetzt miteinander und halten sie auf dem Baubrett durch aufgenagelte Leisten zusammen, so lange, bis die Leimung fest ist. Ein Stück untergelegte PVC-Folie verhindert das Ankleben (Bild 4).
Nach dem Trocknen glätten wir beide Rumpfseiten nochmals. Die Sperrholzteile,

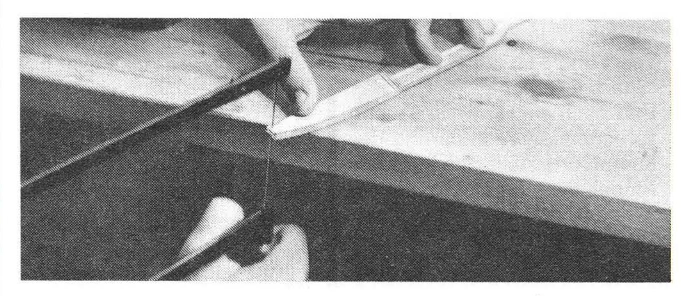

Bild 1: Die Rohbauteile für „Exi"


Bild 2: Das Verjüngen des Rumpfstabes mit dem Messer


Bild 3: Mit dem Schleifbrett wird der grob verjüngte Rumpfstab nachgearbeitet


Bild 4: Die verleimten und durch Leisten zusammengehaltenen Rumpfteile


Bild 5: Die angeleimten Sperrholzverstärkungen werden mit Wäscheklammern festgehalten


Bild 6: Die Rumpfkontur wird grob mit der Laubsäge ausgeschnitten und anschließend mit dem Schleifbrettchen nachgearbeitet

Pos. 4, werden mit der Laubsäge ausgeschnitten und im Bereich der geneigten Seite mit dem Schleifbrett einseitig abgeschrägt, doch Achtung – rechte und linke Seite beachten.

Die Teile werden jetzt beiderseitig am Rumpf angeleimt und mit Wäscheklammern zusammengehalten (Bild 5). Der Leim soll gleichmäßig auf beiden Leimflächen, jedoch nur so dick aufgetragen werden, daß er beim Zusammenklammern nicht oder nur wenig seitlich herausquillt. Das Auftragen und Verteilen des Leims sowie das Zusammenfügen müssen zügig erfolgen, weil der Leim schnell trocknet und dann nicht mehr bindet.

Die vordere Rumpfkontur sollte erst am nächsten Tag, wenn die Klebung wirklich fest ist, herausgearbeitet werden. Die grobe Formgebung erfolgt mit der Laubsäge, die Nacharbeit wiederum mit dem Schleifbrettchen (Bild 6). Nun werden alle Kanten des Rumpfes mit feinem Schleifpapier leicht entgratet, das heißt ganz wenig gerundet. Die Stellen, an denen sich später die Vorder- und Hinterkante von Tragfläche und Höhenleitwerk befinden, werden auf der Oberseite des Rumpfes mit einem kleinen Bleistiftstrich gekennzeichnet. Jetzt ist der Rumpf fertig.

Für das Leitwerk werden zunächst die Einzelteile gefertigt

Die bei der Materialzusammenstellung grob zugeschnittenen Balsabrettchen, Pos. 5 und 6, werden noch ein wenig geglättet.

Mit der gut geschärften Messerspitze oder einer dicken Rasierklinge schneiden wir die genauen Umrisse für das Höhen- und Seitenleitwerk aus. Die Schnittflächen werden mit der feinen Seite des Schleifbrettchens geglättet. Die scharfen Kanten erzeugen jedoch beim Fliegen des Modells Luftwirbel, so daß die Flugleistung verschlechtert wird. Deshalb beseitigen wir sie und geben dem Höhen-/Seitenleitwerk Querschnittsformen, wie sie in der Zeichnung zu sehen sind. Die Unterseite des Höhenleitwerks bleibt gerade. Die Bearbeitung mit dem Schleifbrettchen (Bilder 7 und 8) erfolgt nur von der Oberseite her.

Das Seitenleitwerk dagegen wird von beiden Seiten ein wenig bearbeitet, es bekommt ein symmetrisches Profil. Auch die äußeren Enden des Höhenleitwerks und der obere Abschluß des Seitenleitwerks werden noch ein wenig abgearbeitet. Jetzt legen wir die Teile erst einmal beiseite.

Die Tragfläche wird ebenso hergestellt

Den Rohling schneiden wir zunächst auf die genaue Breite, bei Tragfläche und Leitwerk sagt man auch Tiefe. Die Unterseite wird geglättet und die Oberseite bearbeitet, wie es in den Bildern 9 und 10 zu sehen ist. Die noch verbleibenden Kanten und die Tragflügelnase werden nach „Augenmaß" gerundet. Mit einer genau angefertigten Schablone aus Pappe oder dünnem Sperrholz kontrollieren wir die Oberseitenprofilierung. An dieser Stelle sei gesagt, daß die Genauigkeit der Tragflächenober- und -unterseite und auch der Nase bei allen Freiflugmodellen von großer Wichtigkeit ist. Wer hierbei unsauber arbeitet, muß mit bösen Überraschungen rechnen. Nun werden die Enden – genau nach Zeichnung – schräg geschnitten. An den Knickstellen schneiden wir die Tragfläche gänzlich durch (Bild 11).

Damit die Schnittflächen der abgeknickten „Ohren" gut passen, müssen wir sie schräg anschleifen. Entweder frei Hand, oder wir legen die Teile auf eine glatte Unterlage (Bild 12) und schleifen mit dem Brettchen etwa im angegebenen Winkel.

Auf dem Mittelteil markieren wir vorn und hinten, durch einen kleinen Bleistiftstrich, die Tragflächenmitte.

Vor der Montage werden die Ruder hergestellt

Wir wollen die Wirkung der verschiedenen Ruder kennenlernen und das Modell so bauen, daß es unterschiedliche Flugfiguren ausführen kann. Deshalb erhält das Modell ein einstellbares Seitenruder als Teil des Seitenleitwerks; ein Höhenruder und ein Querruder an der linken Tragflächenhälfte. Rechts und links gilt dabei immer der Blick in Flugrichtung, d. h. so, als würde man selbst im Flugzeug sitzen.

Fortsetzung auf Seite 20

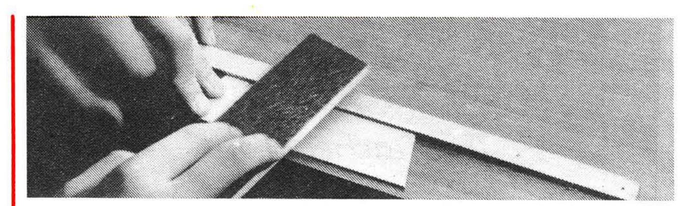


Bild 7: Das Profilieren des Höhenleitwerks

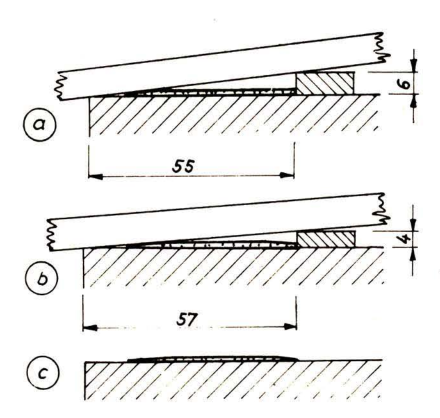


Bild 8: Profilierung des Höhenleitwerks: a – Grobbearbeitung des vorderen Teils; b – Grobbearbeitung des hinteren Teils; c – fertig bearbeitete Oberseite

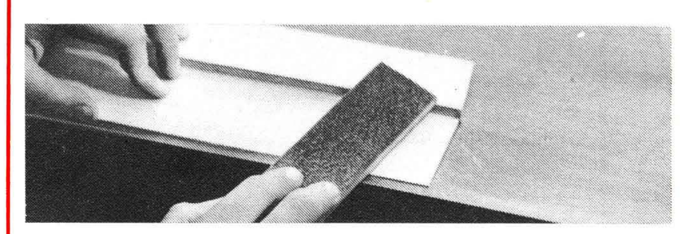


Bild 9: Das Profilieren der Tragfläche

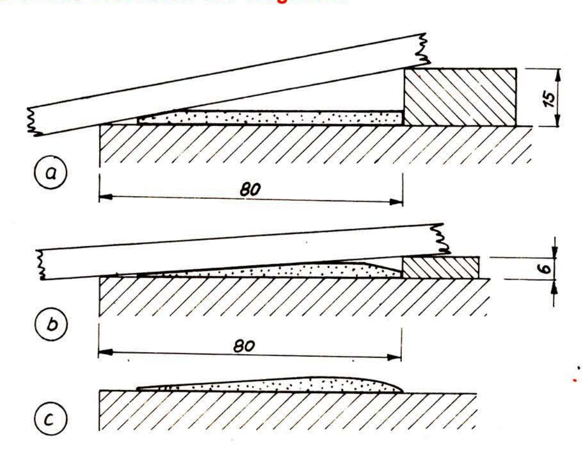


Bild 10: Profilierung der Tragfläche: a – Grobbearbeitung des vorderenTeils; b – Grobbearbeitung des hinteren Teils; c – fertig bearbeitete Oberseite

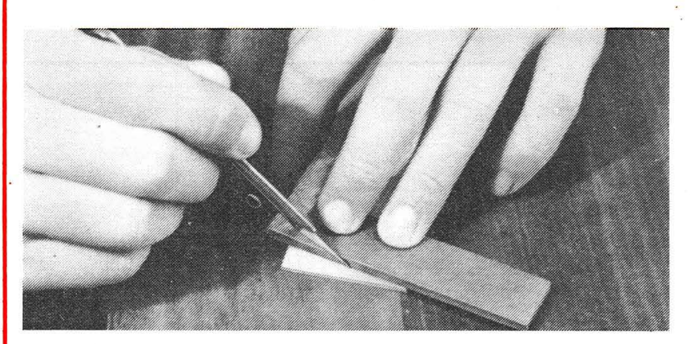
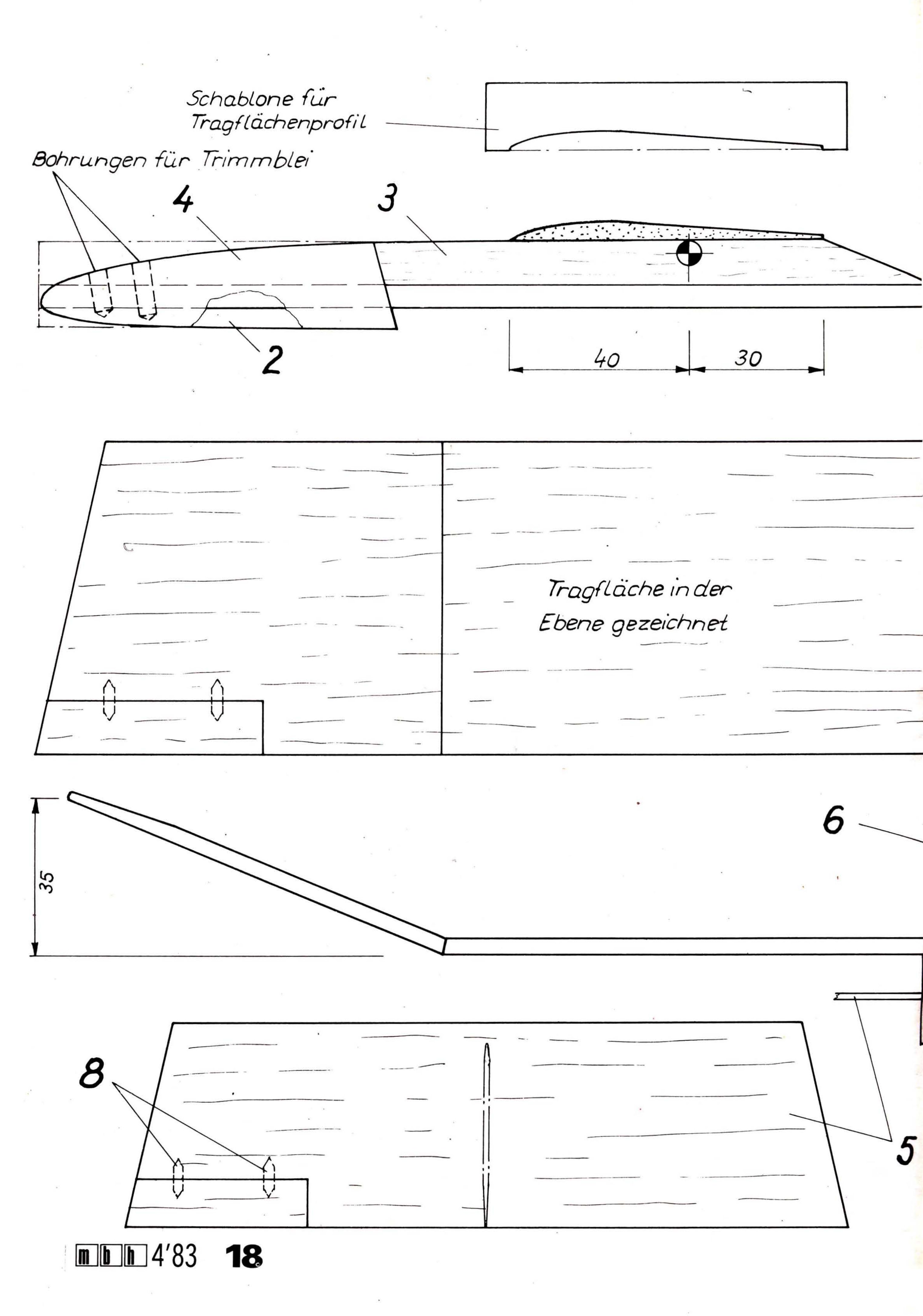
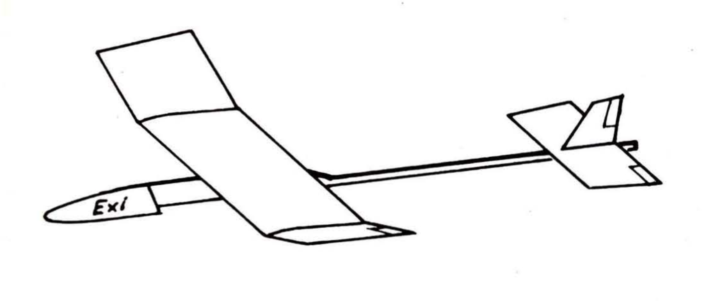
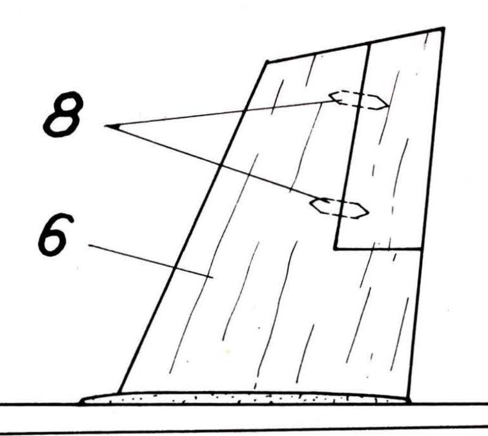


Bild 11: Das genaue Zuschneiden der Tragfläche bzw. des Höhenleitwerks mit dem Messer

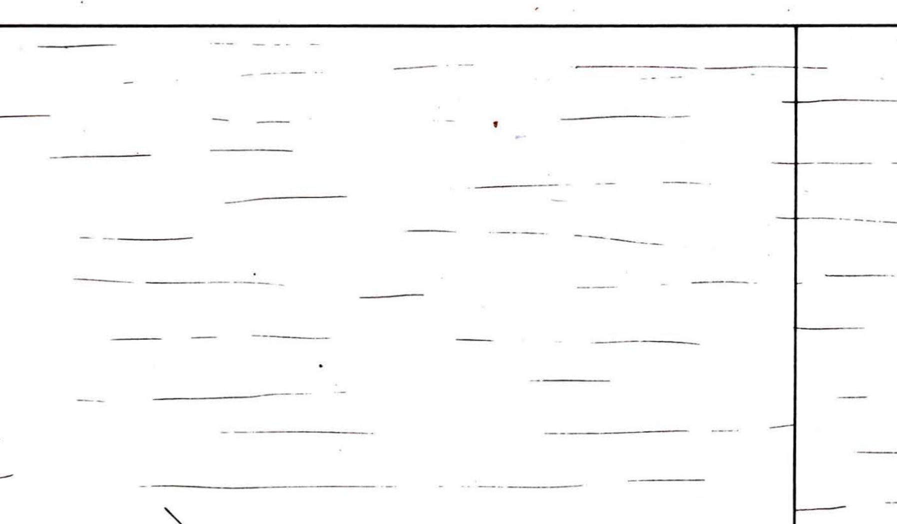


Schablone für Tragflächenprofil
Bohrungen für Trimmblei
4
3
2
40
30
Tragfläche in der Ebene gezeichnet
35
6
8
5





1



7

Wurfgleiter
Exi

Pos.	Stück	Benennung	Material	Abmessung	Rohmasse	Bemerkung
1	1	Rumpfstab	Kiefer	3 × 5 × 400		verjüngt
2	1	Kufe	Kiefer	3 × 5 × 80	10 g	
3	1	Rumpfleiste	Balsa hart	3 × 10 × 200		
4	2	Verstärkung	Sperrholz	1 dick		
5	1	Höhenleitwerk	Balsa weich	1,5 × 45 × 160	2 g	profiliert
6	1	Seitenleitwerk	Balsa weich	1,5 × 50 × 50		profiliert
7	1	Tragfläche	Balsa weich	4 × 70 × 400	14 g	profiliert
8	6	Scharnierbleche	Alu	0,2 dick		

Maßstab 1:1
Entwurf: J. Löffler 1982

Fortsetzung von Seite 17

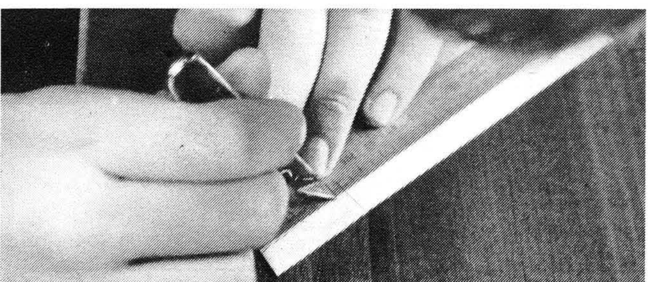
Die Ruder zu bauen, ist erfahrungsgemäß die schwierigste Arbeit am gesamten Modell. Man sollte sich deshalb dafür Zeit lassen und alle Arbeiten ruhig und mit größter Vorsicht ausführen, sonst könnte es sein, daß unsere schon fast fertige Arbeit zunichte gemacht wird.

Zunächst werden die Ruder mit der scharfen Messerspitze herausgeschnitten (Bild 13). Die Schnittflächen werden wiederum geglättet und die Kanten leicht entgratet. Insgesamt werden sechs Stück kleine Blechstreifen benötigt, die wir z. B. aus einem Schraubverschluß einer Likörflasche mittels einer Schere ausschneiden können. Die Stellen, an denen die Streifen einzusetzen sind, werden mit dem Bleistift markiert, und mit einem spitzen Messer wird genau in der Mitte des Materials, etwa 5 mm tief (Bild 14), eingestochen. Jetzt geben wir jeweils an die eine Spitze des Metallstreifens ein wenig nicht aushärtenden Leim, möglichst Kontaktkleber (z. B. Chemikal oder auch Cenusil) und stekken den Streifen bis zur Hälfte in die Tragfläche oder Leitwerksflosse – nicht Ruder (Bild 15). Danach bekommen immer zwei Spitzen für ein Ruder etwas Leim, und das Ruder wird aufgesteckt (Bild 16). Durch vorsichtiges Verbiegen kann es bei den Flugversuchen verstellt werden.

Joachim Löffler

In der nächsten Folge werden wir den Zusammenbau des Modells behandeln und erfahren, wie wir die Ruder einstellen und „Exi" starten müssen, um schöne Flüge zu erleben.

Bild 12: An den Knickstellen der Tragfläche werden die Stirnflächen etwas schräg geschnitten



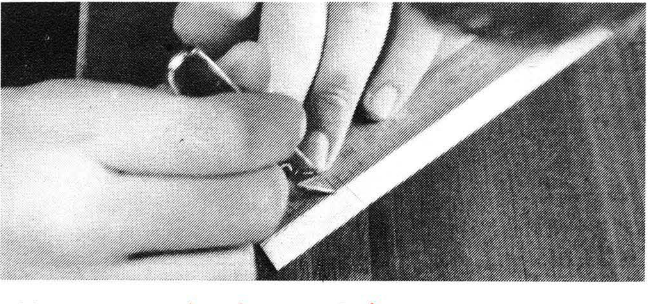


Bild 13: Das Ausschneiden eines Ruders

Bild 14: Zur Aufnahme der Blechstreifen für die Ruderbefestigung werden kleine Schlitze eingestochen

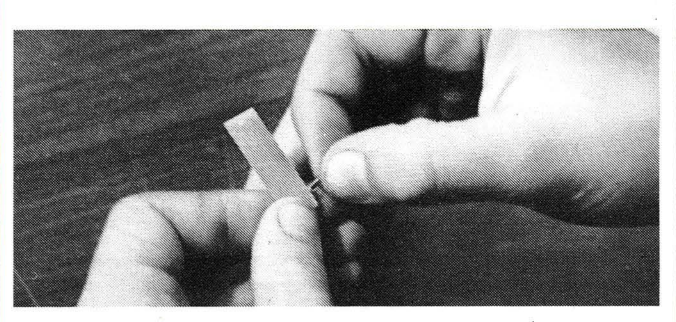


Bild 15: Das Einsetzen der Blechstreifen

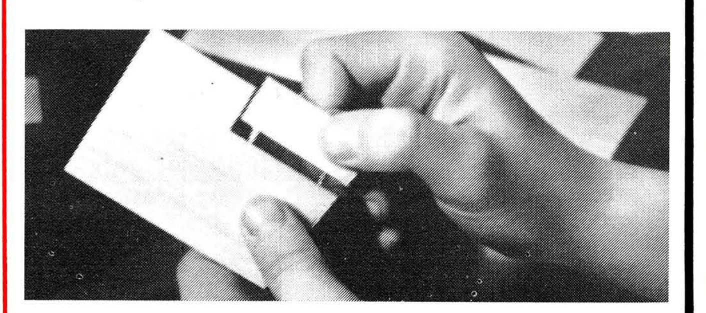


Bild 16: Die Montage des Querruders am Tragflächenohr

Fotos: Löffler

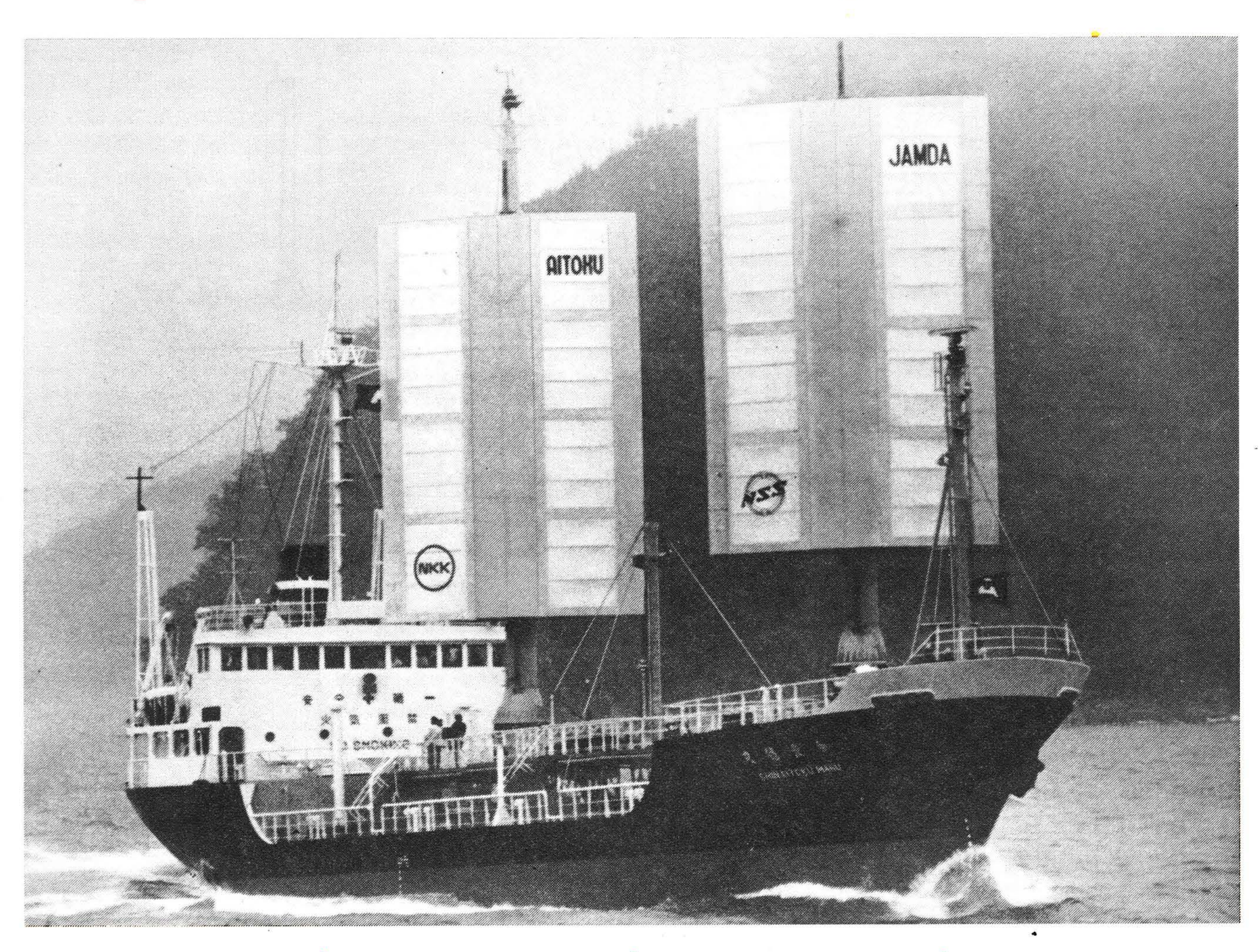
mbh-miniplan 58

Die gegenwärtige Energiekrise hat auch in der Schiffahrt zahlreiche Aktivitäten zum rationellen Einsatz von Kraftstoff hervorgerufen. Es beginnt schon bei der Einsatzplanung, geht über die Navigation und den Fahrbetrieb und berücksichtigt auch den Schiffbau. Hier sind besonders die Suche nach neuen Schiffskörperformen, nach Schrauben und Rudersystemen, nach kraftstoffsparenden Motoren und der Rückgriff auf ehemalige Antriebssysteme auffällig. So sind beispielsweise schon wieder vereinzelt Schiffe mit Kohlefeuerung in Auftrag gegeben worden, und auch die kostenlose Windkraft wird wieder attraktiv. Alle diese Maßnahmen haben zur Zeit einen defensiven Charakter. Mit ihnen soll die Kostenexplosion auf dem Treibstoffmarkt abgefangen werden. Ob einige von ihnen das Erdölzeitalter überleben, liegt noch im Dunkeln. Der Rückgriff auf Segel bringt keine Renaissance der Klipperära. Die bekanntgewordenen Projekte beabsichtigen alle mehr oder weniger eine Reduzierung des Treibstoffverbrauchs der eigentlichen Hauptmaschinen, wobei der Gedanke an schnelle Reisen, wie er in den 60er Jahren vorherrschte, fallengelassen wurde.

Die japanische Industrie ist schon früh und sehr realistisch an die Entwicklung von Motorseglern herangegangen. Die Nippon Kokan (NKK) begann bereits 1978 im Auftrag der Japan Marine Machinery Development Association (JAMDA) mit Windkanaltests und erprobte auf dem kleinen Versuchsschiff „Daioh" drei verschiedene Segelarten. Mit diesen Ergebnissen entwarf die NKK einen Küstentanker, von dem an einem Modell das Verhalten bei Seegang und Wind untersucht werden konnte. Die Realisierung des Projekts übernahm die Aitoku Co. Ltd. Sie vergab den Bauauftrag an die Werft Imamura Shipbuilding Co. Ltd. in Kure. Schon nach zwei Jahren, am 10. Juli 1980, konnte der Kiel gelegt werden. Im August lief das Schiff vom Stapel, und am 10. September des gleichen Jahres war das Schiff fertig. Die „Shin Aitoku Maru" wird von der Asahi Tanker Ltd. bereedet und nach erfolgreichen Testfahrten in der großen Küstenfahrt zwischen Japan und dem asiatischen Festland eingesetzt.

Die Grundkonzeption des Schiffes erinnert an ein Projekt, das bereits vor 60 Jahren von dem deutschen Ingenieur Anton Flettner bearbeitet wurde. Flettner war während des ersten Weltkriegs im Flug-

Computer setzen Aluminium-Segel



zeugbau tätig und beschäftigte sich mit der Berechnung und Konstruktion von Tragflächen. Nach dem Kriege wollte er seine Erfahrungen im Schiffbau nutzen. Ihm schwebten aerodynamisch durchkonstruierte Stahlflächen als Segel vor, die durch ein speziell für diesen Zweck entworfenes Ruder automatisch die günstigste Stellung zum Wind einnehmen sollten. Gescheitert ist dieses Projekt am damaligen Stand der Technik. Für die automatische Steuerung der Segel war keine betriebssichere Lösung zu finden. 1923 gab er die Versuche endgültig auf, als ihm sein Bruder Andreas Flettner von Experimenten an rotierenden Zylindern berichtete, die an der Aerodynamischen Versuchsanstalt in Göttingen durchgeführt wurden. Er widmete sich nun ganz dem Rotorantrieb, über den in der Minireihe schon berichtet wurde (Rotorschiff „Barbara", mbh-miniplan 35, mbh 9'80).

Woran Flettner damals scheiterte, das gelang nach 60 Jahren der japanischen Schiffbauindustrie mit Hilfe einer ausgefeilten Computertechnik. Man entschied sich für einen dreiteiligen Stahlrahmen, der mit aluminiumartigem Material bespannt ist. Der schmale mittlere Rahmen ist fest am Mast montiert. Die beiden Seitenflügel können hydraulisch über ein Hebelsystem so weit nach hinten geklappt werden, bis sich die Außenkanten berühren. Die Masten, und damit auch die Segel, sind drehbar. Auf dem hinteren Mast befinden sich die Detektoren für Windrichtung und -geschwindigkeit. Die Daten werden einem Computer zugeführt, der die optimale Segelstellung bestimmt und die Steuersignale an die Stellglieder der Masten weitergibt. Gleichzeitig wird die Leistung des Dieselantriebs so weit gedrosselt, daß die Geschwindigkeit des Schiffs konstant bleibt. Zusammen mit anderen schiffbautechnischen Maßnahmen soll der Treibstoffverbrauch auf die Hälfte reduziert werden können, davon 10 bis 15 % durch die Segel.

Die „Shin Aitoku Maru" ist heute eine Realität, wie es in den 20er Jahren die Rotorschiffe „Buckau" und „Barbara" waren. Ob auch sie nur eine Episode der Schiffbaugeschichte bleibt? Jedenfalls entstand sie im Gegensatz zu den Rotorschiffen unter einem ökonomischen Zwang, und der eröffnet dem Schiff einige Chancen für die Zukunft.

Text und Zeichnung: Detlev Lexow

Zum Modellplan

In den Pressemitteilungen wird immer von zwei gleichgroßen Segeln der Abmessungen 12,15 × 8,00 m berichtet. Nach dem Generalplan ist das vordere Segel etwas kürzer. Das Reedereizeichen erscheint auf den Abbildungen unterschiedlich. Auf einigen Abbildungen sind im roten Band die beiden ineinander verflochtenen Buchstaben A (weiß) und T (schwarz) zu erkennen. Auf anderen Abbildungen ist nur das weiße A vorhanden.

Quellenangaben
Sailing Tanker „Shin Aitoku Maru", Japan Marine Machinery Development Association, 1981
The Motor Ship, 10/81
Seewirtschaft, 2/81
Morze, 2/82

Technische Angaben

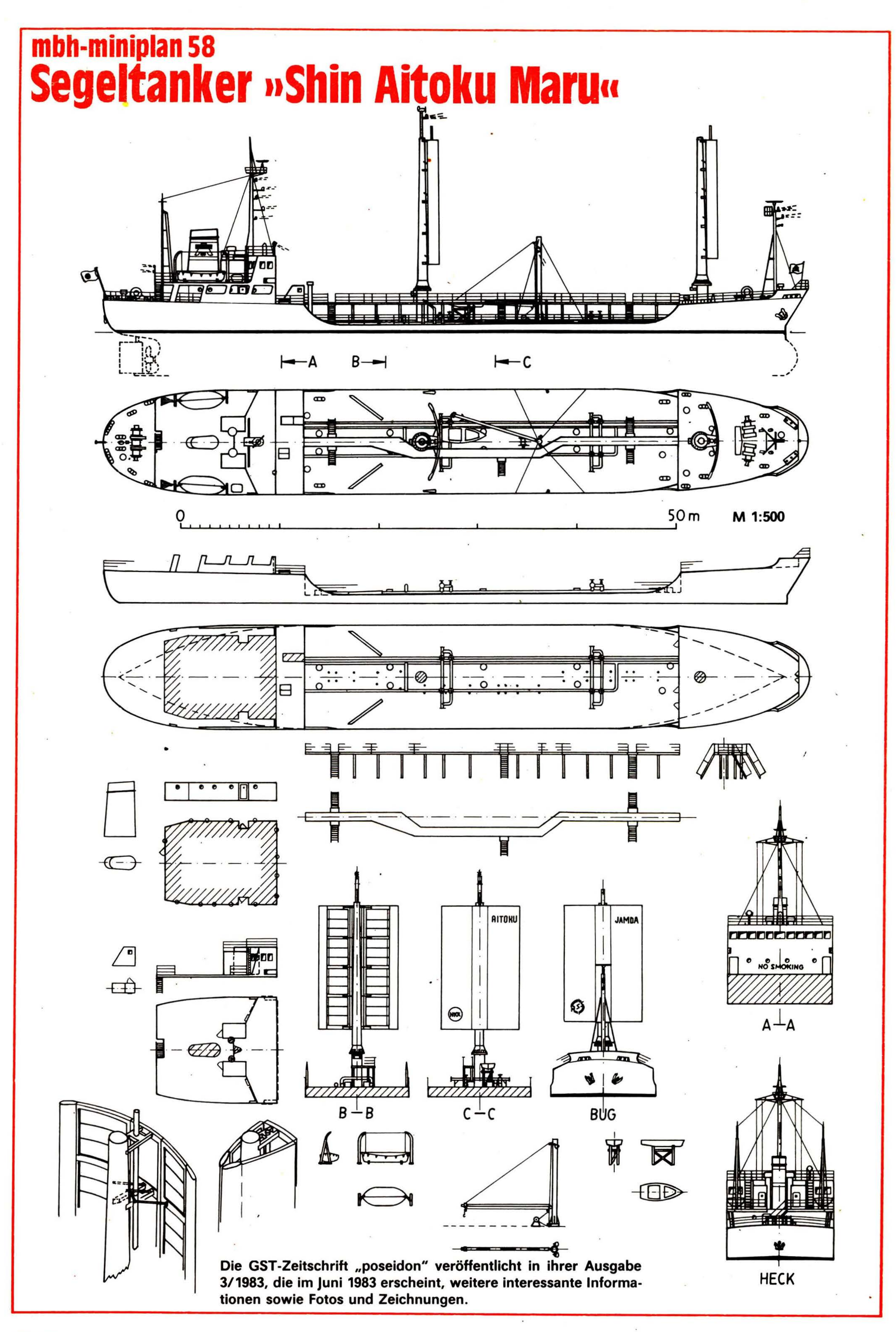
Länge zw. L.	66,00 m
Breite	10,60 m
Tiefgang	4,40 m
Seitenhöhe	5,20 m
Vermessung	699 BRT
Verdrängung	2 400 t
Tragfähigkeit	Küste 1 400 t Hochsee 1 600 t
Ladetank	1 300 m³
Dieselantrieb	1 170 kW
Segelfläche	194,4 m²
Geschwindigkeit	12 kn
Besatzung	10 Pers.

Farbangaben

Rumpf unter Wasser	rot
Rumpf über Wasser	schwarz
Backdeckverschanzung und Aufbauten	weiß
Poopdeck, Bootsdeck und Laufsteg	holzfarben
alle anderen Decks	grün
Masten auf dem Brückenhaus, Davits, Lüfter und Reelinge	weiß
Tankleisten, Laufstegstützen und Decksmaschinen	grau
Segelmasten, Ladebaum und Bugmast	gelb
Segel	weiß mit schwarzen Emblemen
Boote	orange mit weißer Persenning
Schornstein	schwarz, weiß-rot-weißes Band in rotem Band, weißes A (s. Anm.)

mbh-miniplan 58

Segeltanker »Shin Aitoku Maru«



Die GST-Zeitschrift „poseidon" veröffentlicht in ihrer Ausgabe 3/1983, die im Juni 1983 erscheint, weitere interessante Informationen sowie Fotos und Zeichnungen.

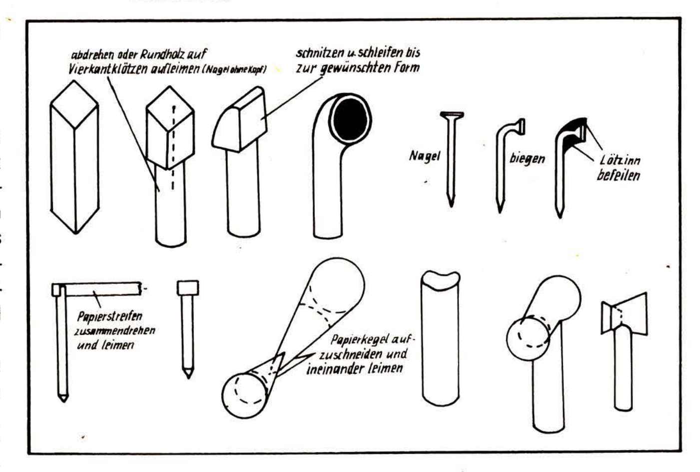
Gewußt wie:

Gesucht werden Ideen, Tips und Lösungsvorschläge. Wer einen Vorschlag hinsichtlich des Aufbaus eines Schiffmodells hat (oder auch bei anderen Modellsportlern gesehen hat), sollte ihn kurz aufschreiben, mit einer kleinen Bleistiftskizze oder einem Foto (3 × 18 cm) komplettieren und uns unter dem Stichwort „Gewußt wie" zusenden. Jeder von uns veröffentlichte Vorschlag wird mit mindestens 25,– M honoriert.

Wir warten auf Post!

Lüfter

Unser Leser Helmut Graefe schreibt uns:



Sauglüfter lassen sich aus Rundholz mit einem Absatz drehen. Wer dazu keine Gelegenheit hat, wickelt um ein Rundholz von der Dicke des Lüfterschaftes einen Papierstreifen, bis die Dicke des Lüfterkopfes erreicht ist, und klebt den Streifen fest.
Ähnlich lassen sich Lüfter aus zwei Papierkegeln, die auf ein Rundholz aufgeleimt werden, fertigen. Große Drucklüfter werden aus Holz gefertigt. Der Schaft wird abgedreht und dann der Kopf ausgearbeitet. Man kann auch auf ein Rundholz ein Vierkantklötzchen verstiften und aufleimen, dann wie oben bearbeiten.
Kleinere Drucklüfter biegen wir aus einem Nagel zurecht. Der Kopf wird mit Lötzinn ausgefüllt und dann verfeilt. Ganz kleine Lüfter werden aus Draht gebogen, und der Kopf wird zurechtgefeilt (diese Idee empfiehlt auch unser Leser Lars Lawandowski, siehe Zeichnung; d. Red.).
Kleine Pilzkopflüfter fertigen wir aus entsprechenden kleinen Nieten bzw. Nägeln mit gestauchtem Kopf.
Wichtig ist, daß der Schaft der Lüfter etwas länger gelassen wird, damit der Lüfter in die entsprechende Bohrung der Aufbauten oder des Decks eingesetzt werden kann. Bei den großen Lüftern kann man kleine Zapfen andrehen. Die Lüfter dürfen keinesfalls stumpf aufgeleimt werden, da sie schlecht wieder senkrecht anzubringen sind und sie schnell wieder ableimen.

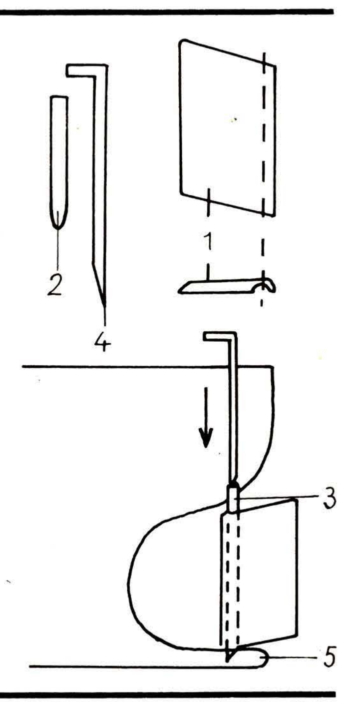
Bullaugen

Ich möchte für Schiffsmodellbauer einige Tips zur Herstellung von Bullaugen vorschlagen. Es gibt seit längerer Zeit, und das ist besonders für Schülergruppen sehr bedauerlich, da sie doch mehr und öfter vorgefertigte Bauteile verwenden, keine Bullaugen aus Polystyrol mehr zu kaufen.
An meinem letzten Modell verwendete ich zur Herstellung der Bullaugen Tubenverschlüsse von Duosantuben u. ä., die beim Modellbau ja sowieso anfallen. Von diesen Tubenverschlüssen habe ich vom äußeren Rändelring so viel abgeschnitten, daß der Innenring (mit dem Gewinde) die Länge erhielt, die für die entsprechende Schiffswandstärke notwendig ist, um von außen gesehen bündig oder etwas heraustretend abzuschließen.
In die genau passend gebohrte Öffnung wurde der Tubenverschluß von innen eingedrückt. Er schließt völlig wasserdicht ab, kann aber mit Chemikalkleber gesichert werden. Zuletzt werden mit einem entsprechenden Locheisen aus Plastfolie (milchig) die Fensterscheiben hergestellt, die nach Abschluß der Malerarbeiten ebenfalls mit Chemikal sauber eingesetzt werden.

Frank Jurke

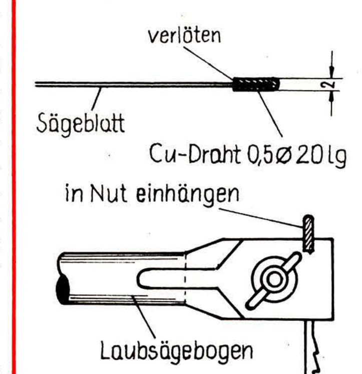
Ruder

In unserer Arbeitsgruppe beschäftigen wir uns vorwiegend mit dem Bau von Kuttern. Bei diesen Modellen sind die Antriebs- und Steuerelemente oft so ungünstig angebracht, daß das Ölen des Wellenkanals oder das Wechseln der Schraube nur durch eine Abnahme des Steuers möglich ist. Deshalb sind wir nun zu folgender Technologie übergegangen: Wir fertigen das Ruder (1) aus zwei Sperrholzteilen, die für ein Messingrohr (2), Durchmesser 3 mm, halbrund eingefeilt werden. Dieses Rohr wird unten etwas im Schraubstock zusammengedrückt, in die Ruderhälften eingepaßt und verklebt. Das Ruder wird nun an seine richtige Stelle gesetzt und von oben durch ein Stück Rohr (3), Durchmesser 3 mm, das im Rumpf eingeklebt ist, ein Messingstab (4) geschoben. Dieser Messingstab wird oben um 15 mm abgewinkelt und unten von zwei Seiten mit der Feile angeflacht. Das abgewinkelte Stück ist für die Anbringung einer Steuerstange von der Rudermaschine vorgesehen. Der Stab (4) muß tief ins Steuer geschoben werden, so daß die Spitze in der Kielverlängerung (5) aufgenommen werden kann. Durch das Herausnehmen des Messingstabs (4) ist eine gute Demontage des Ruders möglich.



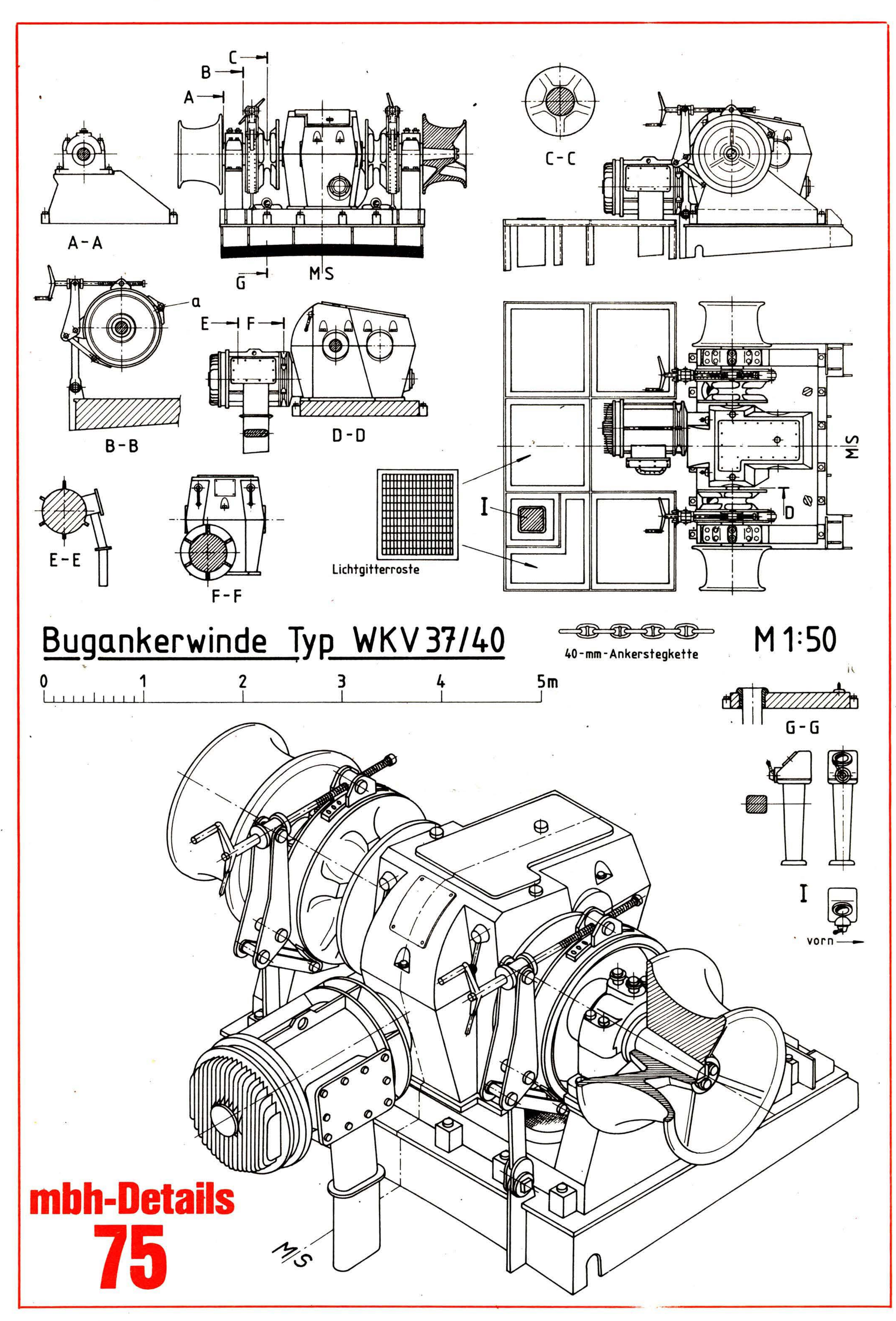
Kai-Uwe Papsdorf

Sägeblätter auswechseln leicht gemacht



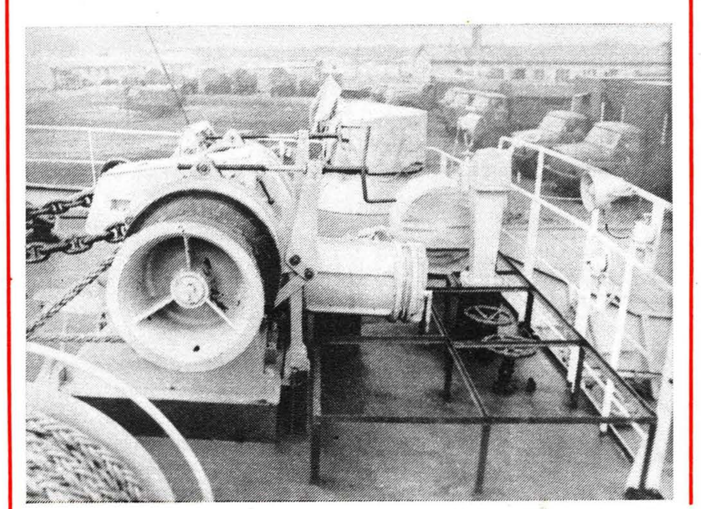
Wenn beim Aussägen von Aussparungen in Spanten o. ä. beim Schiffs- oder auch beim Flugmodellbau das Sägeblatt der Laubsäge ständig ein- und ausgespannt werden muß, kann man schon nervös werden. Besonders dann, wenn dabei manches Sägeblatt zu Bruch geht. Abhilfe kann man sich leicht schaffen, indem man am oberen Ende der Sägeblätter ein Stück Kupferdraht anlötet. Das Blatt wird in der unteren Klemmbacke festgeschraubt, oben aber nur in eine eingefeilte Nut eingehängt. Damit wird das ständige Auf- und Zuschrauben erspart, und die Gefahr des Sägeblattbruchs wird verringert.

Rolf Schneider

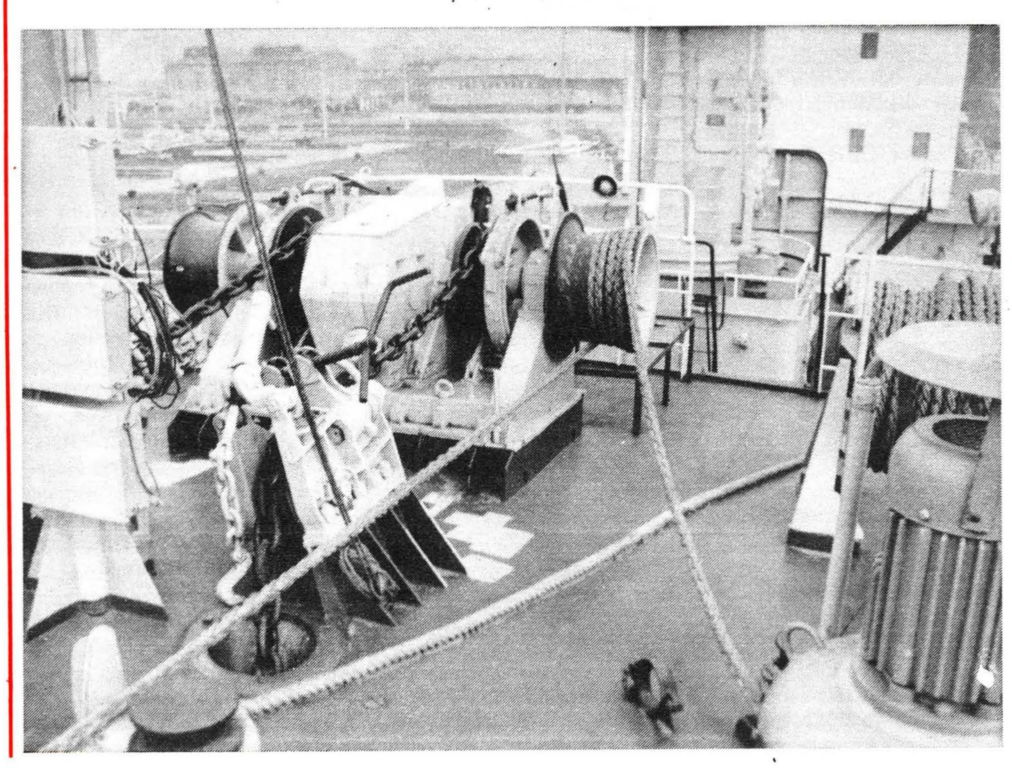

C
B
A
A-A
C-C
G
MS
a
E
F
B-B
D-D
I
D
E-E
F-F
Lichtgitterroste
Bugankerwinde Typ WKV 37/40
40-mm-Ankerstegkette
M 1:50
0
1
2
3
4
5m
G-G
I
vorn
M/S
mbh-Details
75

Bugankerwinde Typ WKV 37/40

Die Ankerwinde WKV 37/40 wird auf Schiffen mit zwei Bugankern gefahren. Hergestellt wird sie auf der Werft „A. Warskiego" in Szczecin.
Die Winde hat eine waagerecht liegende Welle mit außen sitzenden Spillköpfen. Aus der Typenbezeichnung geht hervor, daß mit der Winde Ankerketten von 37 bis 40 mm Nenndurchmesser gezogen werden können. Die Kettenglieder haben hierbei Längen von 222 bis 240 mm und Breiten von 133 bis 144 mm. Ankerketten dieser Kaliber werden nur als Stegketten hergestellt.
Jeder Anker darf die Masse von 1 500 kg nicht überschreiten. Die größte Ankertiefe beträgt 100 m. Die Winde entwickelt mit dem 17-kW-Motor bei 10 m/min Hievgeschwindigkeit eine maximale Zugkraft von 5,5 t. Das wichtigste Maß der Winde, die Kettennußentfernung, beträgt 1 100 mm. In der Mitte befindet sich der unsymmetrische Getriebekasten, an welchem nach achtern, ebenfalls außer MS (Mitte Schiff), der Antriebsmotor angeflanscht ist. Diese Unsymmetrie ergibt sich aus den Einbauten des Getriebekastens: ein Schnecken- und ein Stirnradgetriebe und zwei Klauenkupplungen, je eine für die beiden Spillwellen-Hälften. Auf jede dieser Wellen ist eine Kettennuß mit angegossenem Rand für die Bandbremsen und außen auf konischem Ende der Spillkopf aufgekeilt. Der Spillkopf hat drei Verstärkungsrippen. Die Bremskraft der Bandbremse wird von einem Festpunkt am Windenfundament aufgenommen (vgl. Schnitt B–B). Das Bremsband hat ein zusätzliches Scharnier (a), damit es bei Reparaturarbeiten aufgeklappt werden kann. Der Bremsbelag ist auf das Bremsband in der üblichen Art aufgenietet (s. Ansicht von vorn).
Unmittelbar unterhalb der Kettennüsse sind die Einlauföffnungen für die Fallrohre zum Kettenkasten angeordnet (Schnitt G–G). Die Kuppelhebel für die Klauenkupplungen stehen in einigen Fällen auch nach oben (Schnitt F–F). Die Winde wird u. a. auf dem Bergungsschiff der Volksmarine „Otto v. Guericke" und auf dem neuen Tonnenleger des SHD „Dornbusch" gefahren. In der Zeichnung ist die Aufstellung der Winde auf der „Dornbusch" dargestellt. Die Winde steht hier auf einem Fundament. Dieses trägt an der Vorderkante zwei Stützkonsolen zur Aufnahme der Windenzugkräfte. Hinter der Winde ist ein erhöhter Podest mit Lichtgitterrosten angeordnet. Dieser ist für die Bedienung der Bandbremsen notwendig. Auf einem Sockel steht außerdem der Anlasserschalter für die Winde (I).
Die Farbgebung der Winde ist durchweg grau. Die Spillköpfe sind oft in einer anderen Farbe, z. B. rot, gepönt. Die Schmierstellen, je zwei an den Außenlagern und drei Stück auf dem Getriebekasten, kann man ebenfalls rot absetzen. Bedienelemente, wie Kuppelhebel und Handkurbeln, sind oft schwarz gestrichen. Die Lichtgitterroste sind feuerverzinkt. Das Fundament der Winde wird in der Farbe des Oberdecks gestrichen.



Text und Zeichnung: Jürgen Eichardt



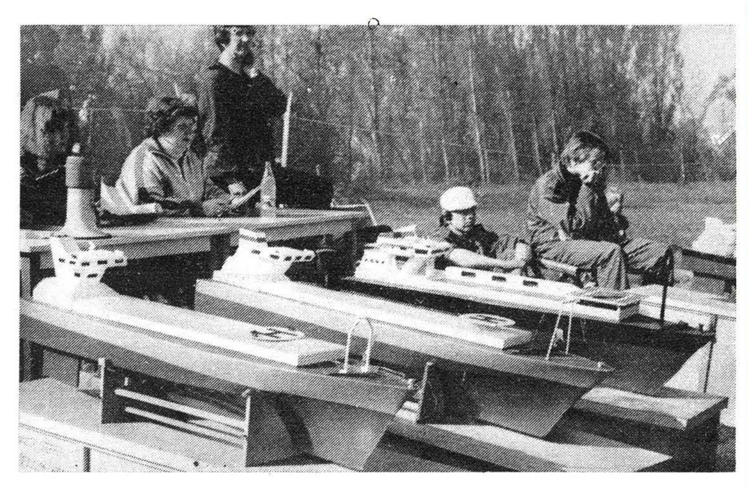
Ein Schiffsmodell soll es sein?

Mit dieser Überschrift begannen wir in der vorigen Ausgabe eine neue Serie für unsere jüngeren Leser, die sich noch nicht entschließen konnten, was für ein Modell sie bauen möchten.
Wie fange ich das an? Welches Material brauche ich? Wo nehme ich es her? Wer hilft mir, leitet mich an? Erste, bange Fragen.
Bei der Gesellschaft für Sport und Technik gibt es Sektionen, in denen man das Bauen erlernen und sich später mit Gleichaltrigen im Wettkampf messen kann. Höhepunkte sind die später zu bestreitenden Meisterschaften. Sicher – noch ferne Ziele für jemanden, der erst anfangen will; aber wer den Willen hat, wer fleißig und ausdauernd ist, für den ist ja nichts unerreichbar. Was also muß er beachten?



Modell der Klasse E-H – vielseitig und attraktiv, gesehen bei der DDR-Schülermeisterschaft 1982

In der Altersstufe II sind mit Ausnahme der Klassen E-XI und E-T alle anderen Modellklassen entsprechend der Wettkampfordnung für „Junge Schiffsmodellsportler" startberechtigt.
An den Start gehen kann derjenige Schüler, der am Stichtag (31. Mai des Wettkampfjahres) das 14. Lebensjahr noch nicht vollendet hat. Weiterhin alle Schüler, die Mitglied einer Arbeitsgemeinschaft „Junger Schiffsmodellbauer" sind und die 9. oder 10. Klasse der Oberschule besuchen, also in der Regel das 16. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Absolventen der 10. Klassen sind im betreffenden Wettkampfjahr noch startberechtigt. Schülerinnen und Schüler starten in den jeweiligen Altersklassen gemeinsam. Wer in der Schülerklasse an einer Schülermeisterschaft der DDR teilnimmt, darf in diesem Wettkampfjahr nicht gleichzeitig in der Juniorenklasse bei den Meisterschaften der DDR im Schiffsmodellsport starten.



Freie Konstruktion der Klasse E-X – schon fast vorbildnah, gestaltet von den Schülern der GST-Sektion „Weiße Flotte" in Dresden

Was muß vor dem Wettkampf beachtet werden?

Es haben alle grundsätzlichen Festlegungen über zugelassene Materialien und deren Herkunft der Altersstufe I Gültigkeit (siehe mbh 3'83). In der Altersstufe II darf die Höchstspannung der Stromquelle in allen Klassen 24 V nicht überschreiten. Die Höchstspannung ist die Summe der Nennspannungen der einzelnen Akkuzellen oder Elemente. Silber-Zink-Batterien und Sinterzellen sind nicht zugelassen.
Für Verbrennungsmotoren darf nur Normalkraftstoff (75 % bzw. 80 % Methanol, 25 % bzw. 20 % Rizinusöl) verwendet werden. Die Verwendung von giftigen Zusatzmitteln ist nicht gestattet. Alle Verbrennungsmotoren müssen mit einem wirksamen Schalldämpfer ausgerüstet sein, der eine Schalldämpfung bis auf etwa 85 dB/A gewährleistet. Die Konstruktion des Schalldämpfers ist freigestellt. Zum Anwerfen dürfen Anwurfmaschinen verwendet werden.
Die Modellklassen der Altersstufe II sind in folgende Gruppen unterteilt:

1. Gruppe E – Fahrmodelle, unterteilt in vier Klassen

2. Gruppe F – funkferngesteuerte Modelle, unterteilt in acht Klassen

3. Gruppe D – freifahrende Modellsegeljachten.

Wie sieht ein Fahrmodell der Gruppe E aus?

Es handelt sich in dieser Gruppe um geradeausfahrende Fahrmodelle. Eine genaue Rumpfform, gute Antriebsleistung, ein exakt eingestelltes Steuer und das sichere und geübte Auge des Wettkämpfers sollen diese Geradeausfahrt gewährleisten. Es ist daher untersagt, automatische Steuereinrichtungen (Kabel-, Kreisel-, Kompaß-, Funk-, Leitstrahlsteuerung usw.) oder sonstige Apparaturen, welche die Fahrt des Modelles beeinflussen, im Schiffsmodell einzusetzen. Nicht zugelassen sind solche Modelle, die durch feste Leiteinrichtungen auf Kurs gehalten werden (Kettenschlepper usw.) oder andere Modelle im Schlepp haben. Jedes Modell muß mit einer Motorabstellvorrichtung ausgerüstet sein, die den Antrieb des Modells nach Passieren der Ziellinie (50 m bis max. 90 m) abschaltet. Für Schäden, die durch Versagen oder Fehlen dieser Abstelleinrichtung auftreten, ist der Wettkämpfer selbst verantwortlich. In der Praxis setzen sich immer mehr elektronische Zeitschalter durch, die durch eine exakte Zeitvorgabe und sauberen Aufbau (wasserdicht) große Sicherheit für das Modell garan-

tieren. Die Modelle müssen in Form, Farbe, Gestaltung und Aufbauten fertiggestellt sein. Die Länge über alles ist der Abstand zwischen dem vordersten und dem hintersten festen Punkt des Schiffskörpers (ohne Fender, Bugspriet, Fahnenstock o. ä.).

Frei gestaltete Nachbauten

Modelle der Klasse E-XS sind freie Konstruktionen oder frei gestaltete Nachbauten von Schiffen. Diese Modelle sollen nach schiffbautechnischen Gesichtspunkten konstruiert und gebaut werden. Auch Mehrrumpfboote sind zugelassen. Die Modellänge über alles darf 1 700 mm nicht überschreiten, die Breite muß mindestens 1/10 der Länge betragen.

Scheuerleisten sowie Klebekanten bei Schiffsrümpfen aus Plast dürfen höchstens 10 mm vorstehen und werden bei der Breitenermittlung mit vermessen. Es dürfen maximal zwei Ruder, zwei Flossen und zwei Schiffsschrauben verwendet werden. Das einzelne Ruder oder die einzelne Flosse dürfen 80 mm Höhe und 150 mm Länge nicht überschreiten. Der Kiel darf nicht mehr als 40 mm (vom Schiffsboden aus gemessen) betragen.

Bei Modellen mit mehr als einem Rumpf muß jeder Rumpf einzeln das festgelegte Längen-/Breitenverhältnis aufweisen.

Folgende Dinge sollten vor dem Bau eines Modells der Klasse E-XS beachtet werden:

– schlanke, lange Rumpfform wenigstens über 1 400 mm,
– Zweischrauben-Zwangsgetriebe mit einem starken Elektromotor und ausreichender Akkuleistung,
– feineinstellbarer Ruderausschlag bei nicht zu großer Ruderfläche und geringem Wellenspiel,
– durchgehender Kiel, möglichst gleichzeitig als Ballast (Schwerpunkt nach unten),
– sicher funktionierender Zeitschalter,
– genaues Studieren der Bauvorschrift und bei Unklarheiten usw. Konsultationen mit erfahrenen Modellsportlern und Schiedsrichtern.

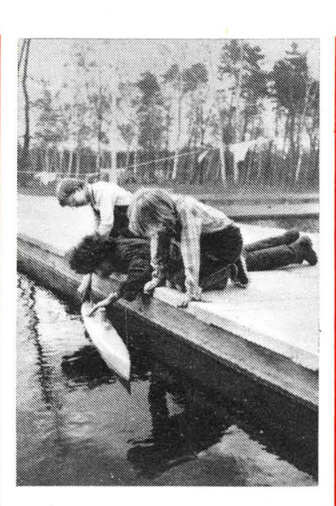
Man erweist dem Schüler, wenn man fragwürdige Lösungswege beschreitet, die letztlich zum Ausschluß vom Wettkampf führen können, keinen guten Dienst.

Fast vorbildgetreue Nachbauten

Modelle dieser Klassen sind maßstäblich gebaute, schwimm- und antriebsfähige Modelle. Es handelt sich hierbei sowohl um existierende als auch um ehemals vorhandene Originalschiffe. In der Klasse E-KS werden vor allem Schiffe und Boote der Volksmarine und der mit ihr verbündeten Flotten gebaut. Einen besonderen Stellenwert haben hier Heldenschiffe des Großen Vaterländischen Krieges. Hierzu sind ausreichende Bauunterlagen im Umlauf. Die Klasse E-HS umfaßt Handelsschiffe und Fischereifahrzeuge. In der Klasse E-US starten nach Bauplan gebaute U-Boote aller Einsatzgebiete.



Die Nachbildung eines polnischen Patrouillenbootes – sehr sauber gebaut und in der Größe geeignet für die Klasse E-K



U-Boote – eine spezielle Klasse, die nur für die Altersklasse Schüler ausgeschrieben ist

Entsprechend der Altersstufe ist die Stilisierung des Modelles auszuführen. Die für den jeweiligen Schiffstyp verbindlichen Konstruktionsmerkmale (Schattensilhouette) sind im Modell darzustellen. Der Antrieb des Modells muß dem Original entsprechen (Anzahl der Schrauben oder Schaufeln).

Die Modellänge über alles darf 1 700 mm nicht überschreiten. Zusätzliche Teile, die am Original nicht vorhanden sind, dürfen am Modell nicht verwendet werden. Die Schiffsschraube darf im Durchmesser maximal das 1,5fache und die Fläche des Ruders maximal das 2fache der maßstabgerechten Größe betragen.

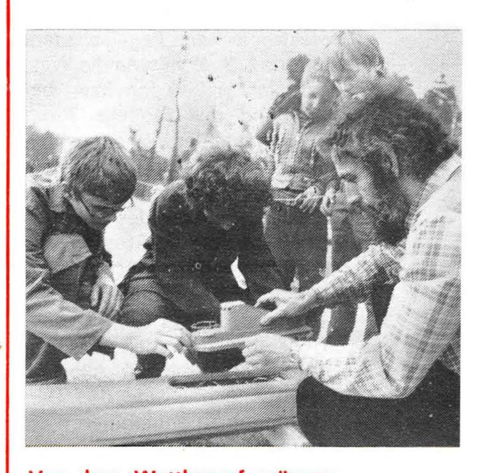
Zusätzliche Stabilisierungsflächen sind nicht erlaubt. Die Konstruktionswasserlinie ist bei den Modellen der Klassen E-HS, E-KS, E-US durch den Anstrich (Unterwasserschiff) oder durch Markierungen am Bug, am Heck und mittschiffs an beiden Rumpfseiten kenntlich zu machen. Das Modell muß bei Stillstand parallel zur Konstruktionslinie im Wasser schwimmen. Der Tiefgang des im Wasser schwimmenden Modells darf, gemessen am Hauptspannt, 1/10 des Konstruktionstiefgangs nicht überschreiten.

Alle Modelle sind nach einem Plan zu bauen, der bei der Zulassungsprüfung vorzulegen ist. Der Wettkämpfer ist verpflichtet, sein Modell in dem gleichen Zustand zu starten, wie es bei der Zulassungsprüfung vorgestellt wurde. Für die Fahrprüfung dürfen zusätzlich nur Schraubenschutz, Bugfender und Abschleppleine angebracht werden. Wurde das Modell nach einem selbstgezeichneten Plan gebaut, so sind bei der Zulassungsprüfung entsprechende Bilddokumente, die als Grundlage zur Erarbeitung des Plans dienten, vorzulegen.

Auf dem Geradeauskurs

Wettkämpfe der Gruppe E werden als Geradeausfahrt durchgeführt. Die Wettkampfbahn besteht aus im Wasser schwimmenden und verankerten Bojen. Die Seitenlänge beträgt 50 m (Bojenabstand 10 m). Die Ziellinie hat eine Breite von 10 m (Bojenabstand 1 m, Mittelboje 2 m). Die Startlinie ist 10 m vom Startplatz entfernt. Eine Fahrt durch das Mitteltor bringt 100 Punkte. Jedes weitere Tor Abweichung (nach rechts oder links) ergibt 10 Punkte weniger. Es werden vier Läufe gefahren und aus den drei besten der Durchschnitt errechnet. Ausgehend von den Wettkampfbedingungen, sollten Modelle der Klassen E-HS, E-KS, E-US, E-XS über eine entsprechende Modellänge verfügen (nicht unter 1 500 m). Dies sollte vor allem bei der Projektierung oder Auswahl neuer Modelle berücksichtigt werden.

Helmut Ramlau



Vor dem Wettkampf müssen alle Baugruppen noch einmal genau überprüft werden – doch der Arbeitsgemeinschaftsleiter oder Übungsleiter hilft selbstverständlich dabei (unser Bild zeigt den Autor dieser Serie, Helmut Ramlau)

Gewußt wie:

Rückholhilfe für RC-Sportboote

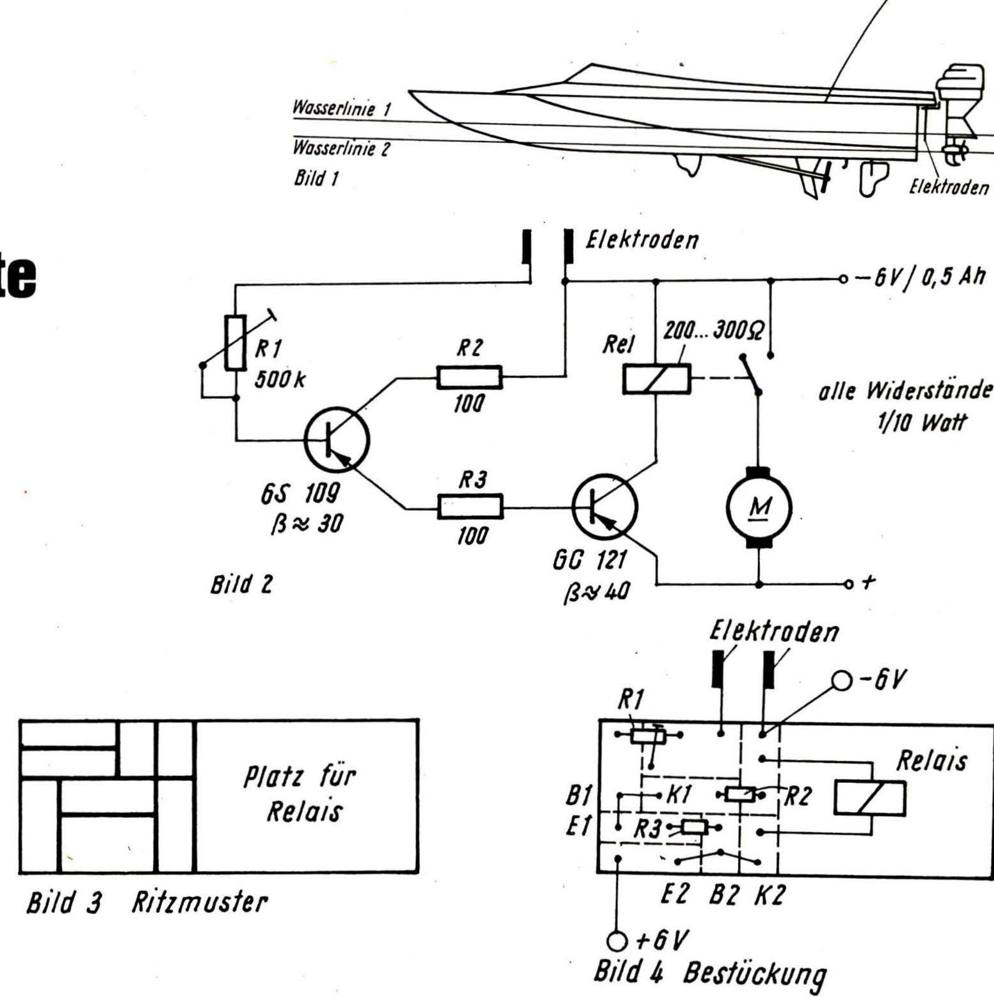


Bild 1

Bild 2

Bild 3 Ritzmuster

Bild 4 Bestückung

Dieser Tip ist für alle diejenigen gedacht, die mit ihrem Modell nicht an Wettkämpfen unserer Organisation teilnehmen und mit diesem nur im Kreis ihrer Familie starten. Mit der vorgestellten Einrichtung können RC-Sportboote auch in der kühleren Jahreszeit betrieben werden, ohne selbst in oder auf das Wasser gehen zu müssen, wenn der Tank leergefahren ist.
Nach dem Stillstand des Verbrennungsmotors, der das Boot bisher vorantrieb, schaltet sich automatisch ein elektrischer Hilfsantrieb ein, der das Modell weiterbewegt, wenn auch sehr viel langsamer. Für das Einschalten des Hilfsantriebs wird die Differenz zwischen den beiden Wasserlinien des Modells (Bild 1) ausgenutzt. Dabei entspricht die Wasserlinie 1 dem Gleitzustand des Modells und die Wasserlinie 2 einer langsamen Verdrängungsfahrt bzw. dem Stillstand.
Die isoliert in den Bootskörper einzubauenden Elektroden (3-mm-Stahl-Schweißdraht) des elektronischen Pegelschalters (Bilder 2, 3, 4) müssen die Wasserlinie 2 schneiden bzw. bei Stillstand des Modells 3 mm bis 5 mm in das Wasser eintauchen. Damit wird der Hilfsantrieb eingeschaltet.
Im Gleitzustand des Modells berühren die Elektroden die Wasseroberfläche nicht, da bekanntlich bei Gleitbooten die Wasserströmung hinter dem Heck abreißt, so daß der Hilfsantrieb nicht mitläuft. Alle weiteren Angaben sind den Darstellungen zu entnehmen.
Noch einige Hinweise:
Als Pegelschalter kann jede Art Feuchtmelder verwendet werden.
Mit R_1 wird die Empfindlichkeit eingestellt; das Relais zieht schon bei Berührung der Elektroden mit feuchten Fingern an.

Ist die Vortriebsleistung der Hilfsmaschine zu gering, wird keine wirksame Steuerfähigkeit erzielt. Hier wurde beim verwendeten 4,5-V-Heckmotor (SU-Import) die Steigung der Schraubenblätter vergrößert (mit über Gasflamme heißgemachter Flachzange) und damit eine ausreichende Vortriebsleistung und Steuerfähigkeit erzielt.
Auf ein Schwenken der Heckmaschine wurde verzichtet, um keine Abdichtungsprobleme für die Empfangsanlage zu bekommen.

Wolfgang Zähle

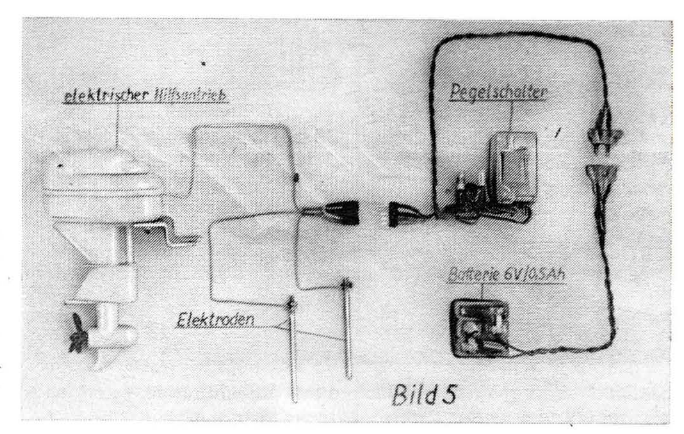


Bild 5

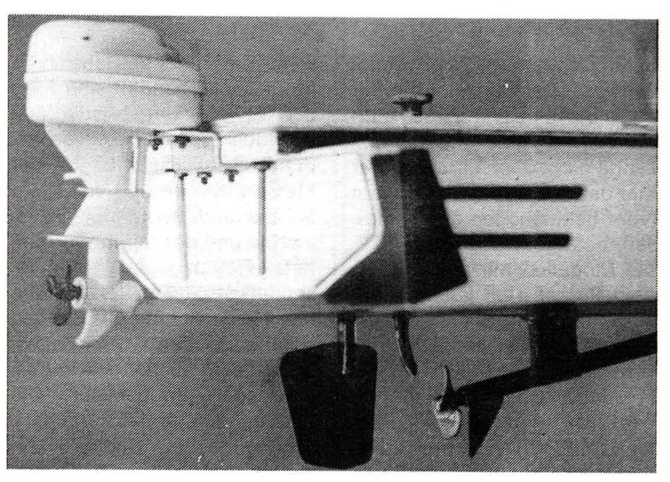
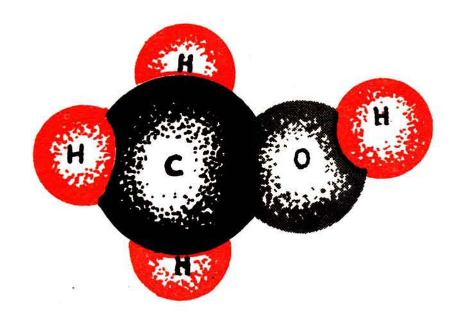


Bild 6



Modellmotoren
Kraftstoffe
Teil 4

Kraftstoffe für Motoren mit Glühzündung

Auf einfache Erfindungen muß man oft lange warten, und nicht selten sind sie dem Zufall zuzusprechen. So war es auch mit dem Glühzündungsmotor. Diese heute so vielseitig angewendeten Kleinmotoren verdanken ihr Entstehen Modellbauern, die fleißig mit den Kraftstoffen experimentiert haben.

Mitte der 40er Jahre konnte man im Ausland ein großes Anwachsen des Interesses an den Kraftstoffen und einen beträchtlichen Fortschritt auf diesem Gebiet registrieren. Es wurde die Eignung einer ganzen Reihe von chemischen Verbindungen erprobt, und im Ergebnis entstanden viele neue „Rezepte". Das waren überwiegend Rezepte der sogenannten „sehr heißen Kraftstoffe". Sie enthielten erstmals Zusätze von sauerstoffreichen Verbindungen wie Nitroäthan ($C_2H_5NO_2$) oder Nitromethan (CH_3NO_2). Bei der Anwendung dieser Gemische zeigte sich nun, daß einige Motoren mit Funkenzündung, nachdem sie vorher gut warmgelaufen waren, mit diesen „heißen Säften" auch nach dem Abschalten der Zündung weiterarbeiteten. Durch eine große Wärme im Verbrennungsraum des Motors begannen die Elektroden der Zündkerzen zu glühen und erhielten so den Zündvorgang aufrecht. Diese Erscheinung wurde sofort ausgenutzt. Man entfernte vom Motor die schwersten Elemente der Zündanlage wie die Batterie, die Zündspule und den Kondensator. Es wurde dann ein gesondertes Startaggregat angewendet, was im wesentlichen aus diesen drei entfernten Elementen bestand. Am Motor verblieben nur noch der Unterbrecher und die Zündkerze. Nach dem Starten und Erwärmen des Motors wurde das Startaggregat entfernt, während der Motor weiterarbeitete. Dieser Betrieb bot jedoch noch nicht die gewünschte Zuverlässigkeit. Um die Laufstabilität zu erhöhen, wurden die Elektroden der Zündkerzen dünner gestaltet, so daß sie sich während der Verbrennung wirksamer erwärmten und dann eine bessere Zündquelle für das Gemisch boten. Es wurde auch ein spezieller Kraftstoff für diese Art der „Übergangszündung" entwickelt. Anfang des Jahres 1947 erschienen dann die ersten serienmäßigen Motoren, die nach diesem Prinzip arbeiteten. Der verwendete Kraftstoff hatte eine recht eigensinnige Zusammensetzung:

35 % reines Benzin
10 % Diäthyläther
10 % Terpentin
20 % Nitroäthan
25 % Spezialöl.

Diese Motoren wurden nur über einen relativ kurzen Zeitraum hinweg eingesetzt.. Bereits im September 1947 verwendete dann der Modellbauer Ray Arden eine Spezialkerze: die erste Glühkerze! Sie löste, besonders in den USA, bei den Motorenkonstruktionen und in der Kraftstoffchemie eine Revolution aus.

Zusammen mit der Einführung der Glühkerze empfahl Ray Arden auch zwei Spezialkraftstoffe mit folgender Zusammensetzung:

Erstens:
50 % reines Benzin
25 % Nitropropan
25 % Spezialöl

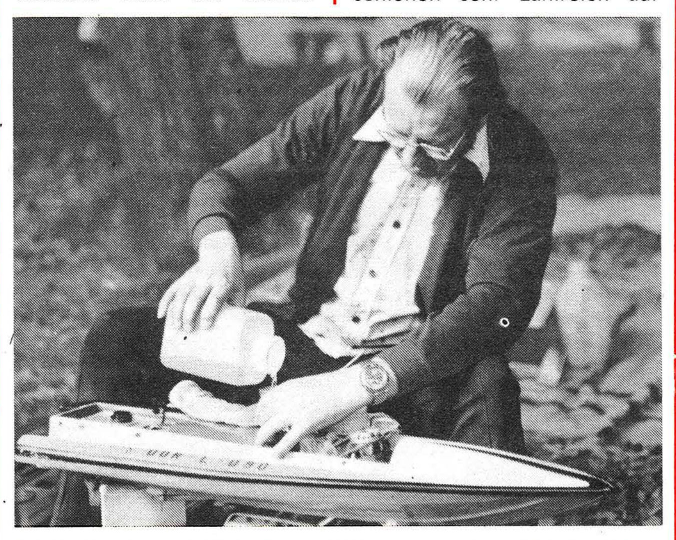
zweitens:
37,5 % Methanol
37,5 % Nitromethan
25,0 % Rizinusöl.

Diese Kraftstoffe enthalten einen hohen Anteil an Nitroverbindungen. Besonders das Nitromethan war damals ein völlig neuer und wenig bekannter Zusatz. Der unter zweitens genannte Kraftstoff stellte eine wesentliche Neuerung dar. Die Anwendung dieses Gemischs und der Glühzündung brachte bei vielen Motoren eine wesentliche Erhöhung von Drehzahl und Leistung. Das war in der Modellmotorengeschichte ein großer Fortschritt. Die Motoren mit Glühzündung erschienen sehr zahlreich auf dem Markt, und durch den gewaltigen Leistungsanstieg bei den Modellen fielen die Rekorde Schlag auf Schlag. Die Intuition des Ray Arden ist zu bewundern, als er das Rezept für den unter zweitens genannten Kraftstoff angab. Dieser Kraftstoff ist heute genau so modern wie vor vielen Jahren. Das Rezept war die Grundlage für die Entwicklung aller Kraftstoffe für Glühzündungsmotoren, welche bis heute verwendet wurden.

Kraftstoffe mit einem sehr hohen Anteil an Nitroverbindungen hatten allerdings den Nachteil, daß sie neben ihrem hohen Preis das vorzeitige Durchbrennen des Glühwendels in den Kerzen bewirkten. Man stellte aber schnell fest, daß die Motoren auch ohne Nitromethanzusatz oder bei Verwendung eines sehr geringen Anteils an Nitromethan ausgezeichnet arbeiteten. Ein Kraftstoff mit einem Anteil von 70 bis 80 Prozent Methanol und 20 bis 30 Prozent Rizinusöl wurde der Grundkraftstoff für die Glühzündungsmotoren. In Anlehnung an diesen Kraftstoff wurden Motoren für den Massenbedarf konstruiert und gefertigt. Unabhängig davon stellte man auch Hochleistungsmotoren her, welche auf der Grundlage von „nitrierten" Gemischen arbeiteten. Diese Motoren hatten auch einen geringeren Verdichtungsgrad.

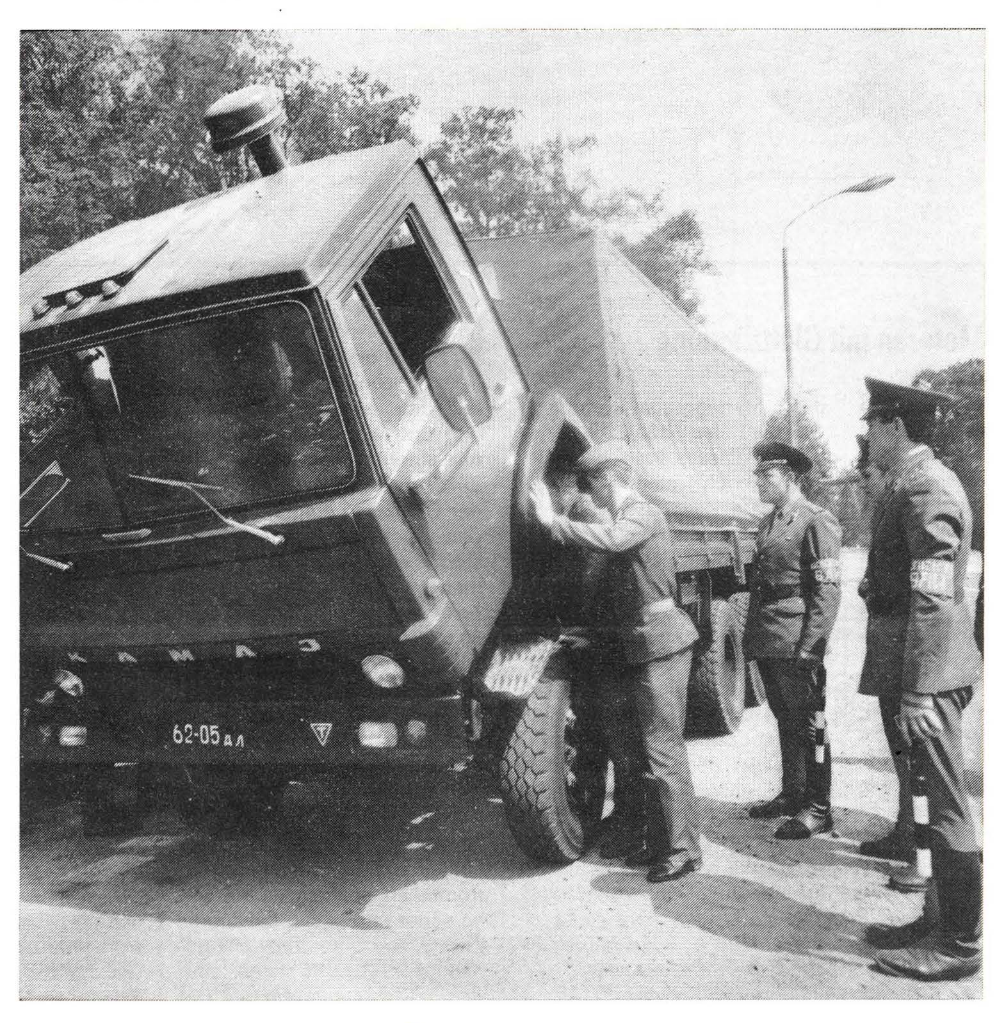
Seit dem offiziellen Verbot von Nitrokraftstoffen wurden dann alle Motoren, bis auf wenige Ausnahmen, auf den Betrieb mit dem bereits genannten Grundkraftstoff eingestellt. Somit wurden viele Probleme beseitigt bzw. vereinfacht. An späterer Stelle soll aber deshalb auf eine Diskussion über die Kraftstoffzusätze und deren Einfluß nicht verzichtet werden.

Ditmar Roloff



Heinz Brandau aus Eisenacn gehört zu den „dienstältesten" Modellboot-Rennfahrern in unserer Organisation

KamAS – der Riese an der Kama



Zur Herbstmesse 1977 wurde in Leipzig mit dem KamAS 5320 einer von 12 Grundtypen des neuen sowjetischen Lastkraftwagens vorgestellt. Ein Jahr später rollten bereits etwa ein halbes Hundert dieser formschönen und leistungsfähigen Lastkraftwagen über die Straßen unserer Republik.

Bekanntlich zählt das für den Bau dieses Fahrzeugtyps an der Kama errichtete Werk neben der BAM und der Erdgasleitung Orenburg zu den Großbaustellen des Kommunismus. Die Fertigungskapazität, die an der Kama entstanden ist, übertrifft alles bis dahin Dagewesene: Mit jährlichen 150 000 Lastkraftwagen und 250 000 Dieselmotoren – von denen viele für andere Automobilwerke gedacht sind – ist die Fertigungsstätte des KamAS das größte LKW-Werk der Welt. Während die UdSSR bereits mit einer jährlichen LKW-Produktion von (750 000 LKW pro Jahr) und die USA (90 000 im Jahr) bedeutend übertraf, produziert ab 1980/81 das KamAS-Werk allein mehr als alle LKW-Werke Frankreichs, Großbritanniens, Italiens und der BRD zusammen. Dabei muß beachtet werden: Während die weltweite Krisensituation die Fahrzeug-Produzenten in der kapitalistischen Welt zu drastischen Senkungen der Produktion zwingt, weil Absatzmärkte fehlen, wächst im KamAS-Werk (und nicht nur dort) die Produktion planmäßig und kontinuierlich. Im Zusammenhang mit dem Bau des jüngsten Kindes der sowjetischen Fahrzeugindustrie ist folgende Tatsache interessant: Als die Regierung der UdSSR dem USA-Automobilkönig Henry Ford II sowie den Managern von Daimler-Benz aus der BRD das Angebot unterbreitete, die Generalauftragnehmerschaft für KamAS zu übernehmen, da kapitulierten diese angesichts der gigantischen Ausmaße dieses Vorhabens.

Und dennoch: Wo noch im Herbst 1969, in der Nähe der Stadt Nabereshnyje Tschelny eine nur wenige Dutzend Personen umfassende Gruppe von Parteifunktionären, Angehörigen des Ministeriums für Fahrzeugbau und Fachleuten der Fahrzeugindustrie mit Hilfe einiger Autodrehkrane eine emsige Tätigkeit entfalteten, da stehen heute das Riesenwerk und eine neue Stadt mit Wohnungen für 250 000 Menschen.

Allein das Betriebsgelände umfaßt 100 km² der weiten tatarischen Steppe der Baschkirischen ASSR. An diesem Erfolg ist das ganze Sowjetland beteiligt. Aus über 60 Nationen kamen Facharbeiter, Ingenieure und Konstrukteure aller benötigten Fachrichtungen zu dieser Unionsbaustelle. Zusätzlich wurden die benötigten Baumaterialien wie Maschinen, Fahrzeuge und Geräte aus vielen Betrieben des weiten Landes geliefert. Der Industriekomplex wurde von vielen Projektierungsinstituten und -büros, darunter selbstverständlich auch die Kollektive der bereits alteingesessenen und erfahrenen Automobilwerke wie SIL Moskau, GAZ Gorki oder MAZ Minsk entwickelt. In sechs Riesenwerken waren insgesamt 16 000 hochleistungsfähige technologische Ausrüstungseinrichtungen zu installieren sowie über 200 automatische Taktstraßen und rund 180 Kilometer Fließbänder aufzustellen. Um aber Werkkomplex und Wohnstadt gleichzeitig fertigzustellen und außerdem die Produktion von Lastkraftwagen anlaufen lassen zu können, lief schon parallel mit diesen Arbeiten die Konstruktion und Produktionsvorbereitung für die ersten Modelle des neuen LKWs. Er sollte alle bis dahin im Land produzierten LKW-Typs, zum Beispiel im sparsamen Kraftstoffverbrauch, aber auch in Hinsicht auf Ladefähigkeit, Leichtigkeit

der Lenkung und Zuverlässigkeit der Bremsanlagen, übertreffen. Bis die ersten fertigen Unterlagen von den Reißbrettern kamen, hatte es schon in der Konstruktionsabteilung des Lichatschow-Automobilwerkes in Moskau zahlreiche Beratungen und Versuche um die günstigsten Projekte, um die besten Lösungen gegeben. Dieses Werk ist der Leitbetrieb der Vereinigung SIL.

In kürzester Frist hatten die Forscher, Konstrukteure und Facharbeiter einen Lastkraftwagen zu schaffen, der in allen Parametern nicht hinter den besten ausländischen Fahrzeugen zurückstehen sollte und gleichzeitig weiter zu entwikkeln war. Was hier erreicht wurde, ist inzwischen bestens bekannt. Am 16. Februar 1976 rollte der erste Serien-LKW ´amAS aus der Montagehalle, und schon im Mai 1979 konnte der 100 000. KamAS ausgeliefert werden. Im Dezember 1980 betrug die Produktion bereits 200 000 und im März 1982 schon 300 000 LKWs. Inzwischen ist bekannt geworden, daß die Einführung des KamAS die alljährliche Ersparnis von Millionen Tonnen Erdöl ermöglicht hat. Der Güterverkehr hat sich beschleunigt, und die Transportselbstkosten haben sich verringert. Diesen Vorteilen im Herstellerland gesellen sich jene hinzu, welche die Kunden in der DDR, in der ČSSR, in Polen, Bulgarien und in den anderen Ländern haben, in die der KamAS bisher exportiert wurde. Übrigens: Die erwähnten Länder haben beim Bau der LKW-Produktionsstätten an der Kama mit umfangreichen Zulieferungen geholfen.

Inzwischen sind zahlreiche Modifikationen und Ausführungen des KamAS in den unterschiedlichsten Zweigen der Volkswirtschaft und in den Streitkräften der UdSSR sowie in anderen Ländern im Einsatz. Es würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen, alle Kipper-, Pritschen und Sattelaufliegerversionen aufzuzählen, die es bereits vom KamAS in der Straßen- sowie in der Geländeausführung gibt.

Es soll späteren mbh-Beiträgen überlassen bleiben, spezielle Versionen vorzustellen.

Hier nur soviel: Allein in den vergangenen beiden Jahren (1981 und 1982) hat das Fahrzeug zahlreiche Änderungen erfahren, um die Herstellungstechnologie und das Produkt selbst zu vervollkommnen. Beispielsweise wurden die Antriebsachsenkörper, die Zylinderblöcke und Halbachsen, die Längsträger des Rahmens, die Radnaben sowie die Radaufhängungen verstärkt. Die Bremsanlage und die Lenkung erhielten einen größeren Zuverlässigkeitsgrad. Trotz all dieser Veränderungen gelang es, die Eigenmasse des Fahrzeugs zu verringern, aber Nutzmasse und Motorleistung zu vergrößern. Ständig sind die Technologen des Werkes bestrebt, in dieser Richtung noch weitere Reserven ausfindig zu machen.

Für die guten Eigenschaften des KamAS-Motors – ein V-förmiger Diesel mit acht oder zehn Zylindern, einem Hubraum von 10 850 cm³ und einer Höchstleistung von 154 kW (alle Daten für die Achtzylinderausführung, wie sie im Grundmodell 5320 vorhanden sind) – spricht die Tatsache, daß dieser Motor sowie einige andere Baugruppen neuerdings auch in den Ural eingebaut werden. Dieses Fahrzeug war bisher als Ural 375 mit einem Otto-Motor ausgestattet und wird in der Diesel-Version als Ural 4320 bezeichnet.

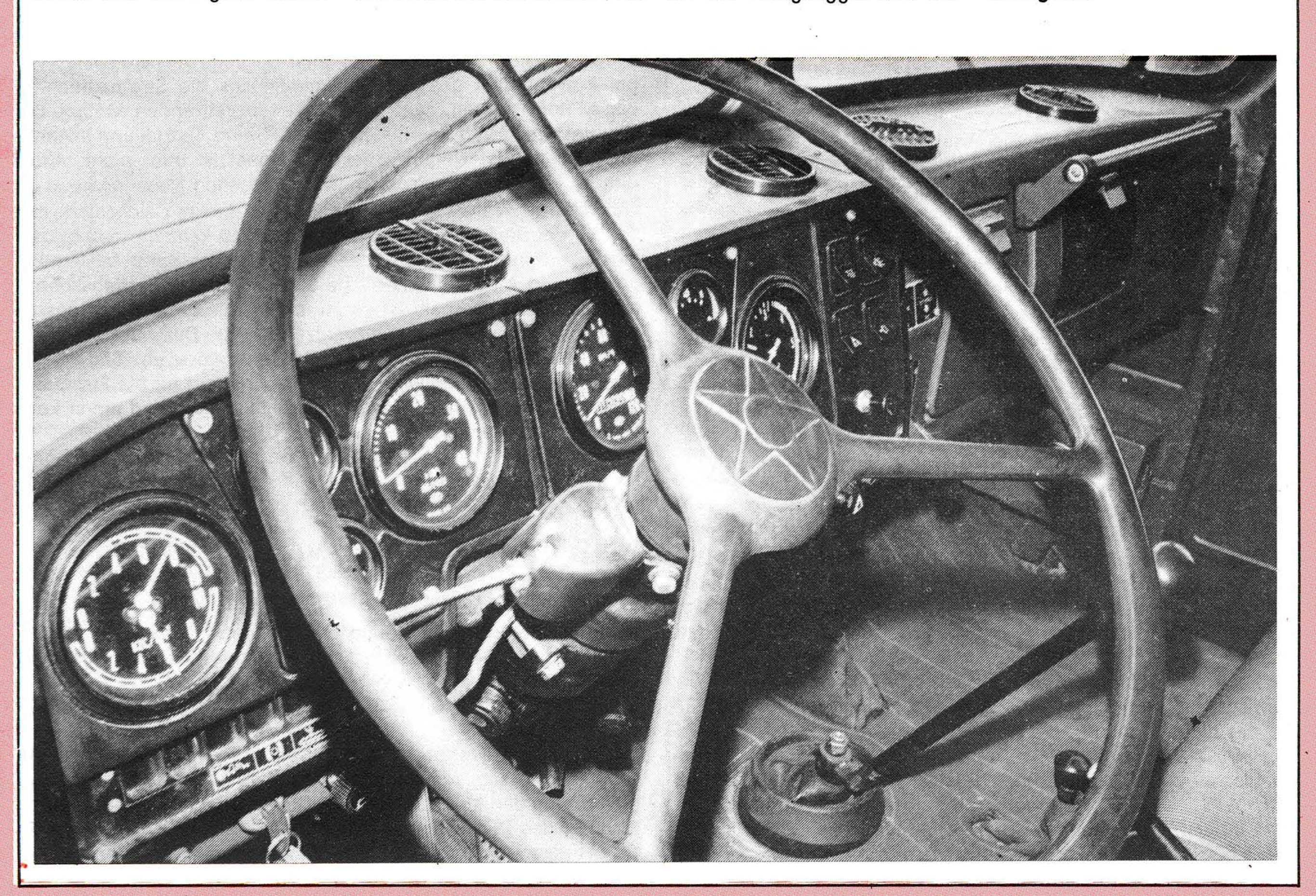
Der in der Zeichnung vorgestellte KamAS-5320 ist nach der Radformel 6 × 4 ausgestattet, hat also nur angetriebene Hinterachsen. Der für eine Zuladung von 8 t ausgelegte LKW hat ein Fünfganggetriebe mit Vorschaltgruppe. Es stehen also 10 Vorwärts- und zwei Rückwärtsgänge zur Verfügung. Die nach vorn kippbare Frontlenkerkabine, Lenkhilfe, Dreikreisbremse und Luftansaugöffnung über dem Dach sind weitere Details dieses Fahrzeugs.

dn.

Einige technische Daten (Typ 5320)
Länge ü. a. 7,395 m
Breite ü. a. 2,960 m
Gesamthöhe (m. Spriegelgestell 3,370 m
Gesamthöhe (über Lüfter) 2,100 m
Höhe bis Pritsche 1,370 m
Achsabstand (v. 1. bis 2. Achse) 3,190 m
Achsabstand (2. bis 3. Achse) 1,320 m
Lichte Weite der Pritsche 2,320 m
Eigenmasse 6 800 kg
Höchstgeschwindigkeit 80 km/h

(aus: Kratkij Automobilnij Sprawotschnik)

Weitere Fotos auf der 3. Umschlagseite



Mit einer Vielzahl von Beispielen wurde in den letzten Heften versucht, eine Rückschau auf die Ergebnisse und Leistungen des Modellsports im Rahmen unserer Organisation zu geben. Gleichzeitig wurde versucht, das Mühen um eine Verbesserung der Versorgung mit Modellsportmaterialien zu zeigen und diesbezügliche Probleme zu kennzeichnen.
Es wurde die Bereitstellung neuer leistungsfähiger E-Motoren angekündigt. Nun hat sich gezeigt, daß neben guten leider auch viele Fälle falscher oder zumindest ungünstiger Einsatzmöglichkeiten von Gleichstromkleinstmotoren zu verzeichnen sind. Einerseits werden leistungsstärkere Motoren, die natürlich auch teuer sind, verlangt, andererseits wird oft nicht das Leistungsmaximum der vorhandenen Motoren genutzt.
Im vorliegenden Beitrag ist der Autor bemüht, speziell am Beispiel der bekannten Prefo-E-Motoren 6 und 12 gp 7, das Problem der Nutzung der maximalen mechanischen Motorenleistungen aufzuzeigen. Auch für die zu erwartenden Motoren wird diese Problematik zutreffen. „mbh" hofft, daß damit Modellbauern geholfen wird, mit nur geringem Aufwand, also mit Hilfe von Messungen an den Motoren, die Motorleistungen zu optimieren und somit mehr Watt an der Schraube zu erreichen.

Leistung kleiner E-Motoren richtig nutzen!

Die vom VEB Prefo produzierten Gleichstromkleinstmotoren mit Permanentmagnet, frühere Bezeichnungen 6 gp 7 und 12 gp 7, werden in einigen E-Klassen des Schiffs-, aber auch Automodellsports verwendet. Besonders geeignet sind aus dem großen Typenangebot die in Tafel 1 genannten Motoren, die anhand der auf dem Motor aufgedruckten Kenn-Nummer zu unterscheiden sind.

Kenn-Nr.	U	n	P_m	M_n	I_n
	V	U/min	W	pcm	mA
1120.14	6	6 000	2,5	40	900
1120.27	12	10 000	10,0	95	1 900
1120.15	6	3 000	0,8	25	350
1120.24	12	6 000	3,0	48	550

Tafel 1: Kenndaten ausgewählter Gleichstromkleinstmotoren

Der Motor 1120.27 ist der bekannte 12-V-Scheibenwaschanlagenmotor und ist mit dem Motor 1120.14 identisch. Als 1120.27 wird der 1120.14 mit Überspannung U = 12 V betrieben, deshalb auch auf dem Motor der Hinweis S2 – 30 min. Der Hersteller garantiert bei Einhaltung der Betriebsart S2 – Kurzzeitbetrieb (maximal 30 s) eine Motorlebensdauer von 300 bis 1 000 h. Eine analoge Identität besteht zwischen 1120.15 und 1120.24 mit insgesamt geringerer Leistung.
Prefo-Motoren gehören infolge eines hohen Wirkungsgrades zu den leistungsfähigsten Gleichstromkleinstmotoren der DDR-Produktion. Im besten Falle beträgt der Wirkungsgrad $\eta = 0{,}5$, d. h. 50 Prozent der aufgenommenen elektrischen Leistung werden in mechanische und damit für den Antrieb verwertbare Leistung umgesetzt. Im Gegensatz dazu beträgt der Wirkungsgrad des kräftigsten PIKO-Motors Typ 3030 (Motor der Hobby SM-PIKO-Bohrmaschine) bestenfalls $\eta = 0{,}2$.
Im Vergleich mit teuren Hochleistungsmotoren sind die Leistungen bei allen unserer Gleichstromkleinstmotoren gering. Um genügende Antriebsleistungen zu erzielen, betreiben wir bekanntlich E-Motoren mit Überspannung, z. B. mit der 1,5fachen oder 2fachen Nennspannung, was für den im Modellsport typischen Kurzzeit- oder Aussetzerbetrieb zulässig ist.
Beim Einsatz eines Motors können wir uns für zwei Varianten entscheiden. Der erste Fall ist die ökonomische Fahrweise, d. h., wir betreiben den Motor im Punkt oder Bereich des maximalen Wirkungsgrades. Nehmen wir als Beispiel den Motor 1120.24 bei U = 12 V. Aus Bild 3 lesen wir $\eta_{max} = 0{,}52$ ab bei einem Drehmoment von M = 48 pcm. Die mechanische Leistung beträgt $P_m \approx 3$ W. Aus Bild 2 lesen wir eine Drehzahl $n \approx 6\,000$ U/min und eine Stromaufnahme I = 550 mA ab. Diese Daten finden wir auch auf dem Motor. Sie sind auf den Punkt des maximalen Wirkungsgrades bei Nennspannung bezogen. Beim Motor 1120.27 gilt das nicht.
Die zweite Einsatzvariante ist, dem Motor das Maximum an mechanischer Leistung abzufordern. Bei 12 V beträgt es nach Bild 3 $P_m = 4$ W, der Motor muß mit einem Drehmoment von M = 80 pcm belastet werden bei einer Drehzahl von $n \approx 5\,000$ U/min. Die Stromaufnahme beträgt I = 800 mA. Der Motor erreicht beispielsweise diesen Punkt, wenn er mit einer Schiffsschraube der Größe H/D = 20/40 betrieben wird. Im Bild 4 sind die Motorkennlinie nM und die Drehmomenten-Drehzahlkennlinie Mp des Propellers Nr. 1 eingezeichnet. Der Schnittpunkt beider Kurven ist der sich einstellende Betriebspunkt des Systems Motor-Welle-Propeller einschließlich der Reibungsverluste. Die Drehzahl beträgt $n = 4\,800\,\frac{\text{U}}{\text{min}}$, das Drehmoment $M \approx 80$ pcm, die Schubkraft des Propellers (Pfahlzug) $F_s = 400$ p und die Stromaufnahme des Motors I = 750 ... 800 mA. In diesem Fall liegt eine optimale Anpassung zwischen Propeller und Motor vor.
Noch höhere mechanische Leistungen erzielen wir durch weitere Erhöhung der Betriebsspannung. Allerdings setzt uns bekanntlich die höhere Stromaufnahme des Motors Grenzen aus der Sicht der Energiequelle, der Batterie. Bild 3 zeigt ein Maximum der mechanischen Leistung von $P_m = 14{,}6$ W bei einem Drehmoment von M = 140 pcm. Die Drehzahl beträgt $n = 10\,000\,\frac{\text{U}}{\text{min}}$ und die Stromaufnahme I = 1,36 A bei $U_B = 24$ V ... (Bild 2).
Ohne Propellerkennlinien zu kennen, kann anhand der einfach zu messenden Stromaufnahme des belasteten Motors eine Anpassung Propeller-Motor vorgenommen werden. Deshalb sollten wir bei Erprobungen des Antriebs mindestens die Stromaufnahme des Motors messen, nach Möglichkeit im fahrenden Modell. Bei Kenntnis der Motorkennlinien läßt sich eine Beurteilung vornehmen, ob der jeweilige Propeller geeignet ist oder nicht. Allerdings gibt es hier ein Problem. Meine eigenen Messungen an einem älteren Prefo-Motor gleichen Typs deckten sich nicht mit den Betriebskennlinien des Herstellers. Man kann vermuten, daß durch Fertigungstoleranzen der Magnetqualität, durch falsche Lagerung und Alterung erhebliche Streuungen der Betriebskennlinien auftreten. Deshalb ist es zweckmäßig, jeden Motor auszumessen und seine Kennlinien aufzunehmen. Dazu bremsen wir den Motor auf einer einfachen Backenbremse ab (Bild 6). An Meßmitteln benötigen wir einen Vielfachmesser für die Stromaufnahmemessung, einen Zugkraftmesser bis 300 p und einen kontaktlosen Drehzahlmesser.
Wenn $C_3 = 0$ $C_1 = 2 \cdot C_2$ gehalten werden, kann die Gleichung für die Backenbremse

$$F_S = \frac{Fu\left(\frac{C_2}{\mu} \pm C_3\right)}{C_1} \quad \text{mit } F_a = \frac{Mt}{r}$$

vereinfacht werden zu

$$F_S = \frac{Mt}{2 \cdot r \cdot \mu}$$

Sollte der Reibwert μ (Reibung zwischen Bremsbacke und Bremsscheibe) nicht bekannt sein, kann er näherungsweise bestimmt werden mit

$$\mu = \frac{M_{t\,max}}{2 \cdot r \cdot F_{smax}}$$

indem bis zur Drehzahl n = 0 abgebremst wird. Das maximale Moment messen wir mit einem Klemmhebel nach Bild 7 und gleichzeitig den Kurzschlußstrom. Die Bremsscheibe wird je nach Eichung des Drehzahlmessers geteilt (s. Bild 8). Wichtig ist, die Betriebsspannung bei der Messung nicht zu verändern, denn jede Kennlinie ist gültig für eine konstante Spannung.

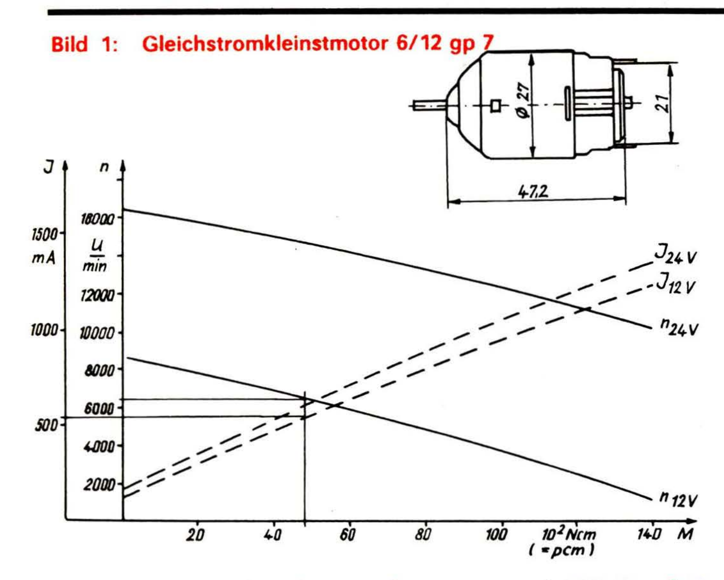


Bild 2: Belastungskennlinien des Motors 1120.24 bei U_B = 12 V und 24 V

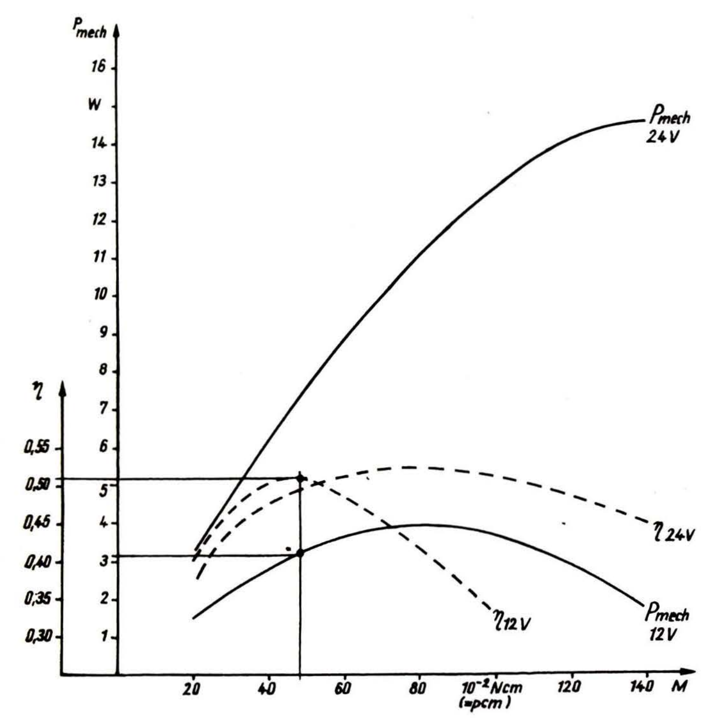


Bild 3: Kennlinien der mechanischen Leistung und des Wirkungsgrades des Motors 1120.24 bei U_B = 12 V und 24 V

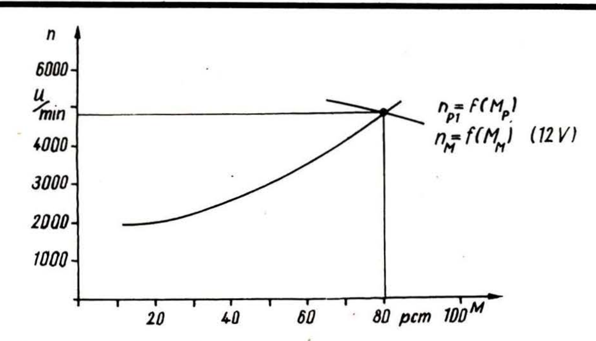


Bild 4: Betriebspunkt Motor – Propeller Nr. 1

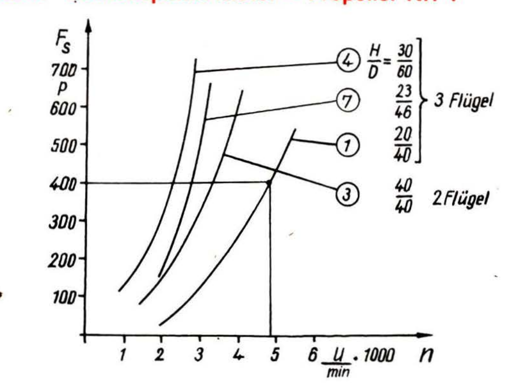


Bild 5: Pfahlzugkräfte von Schiffsmodellpropellern

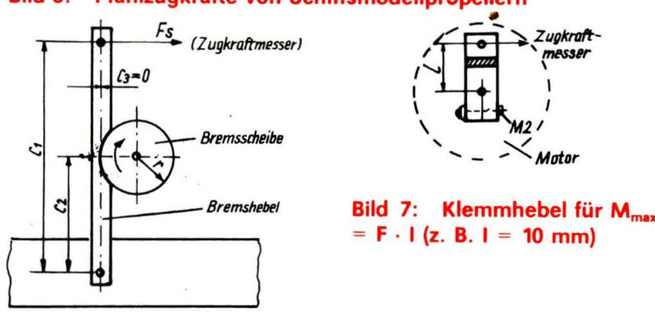


Bild 6: Backenbremse

Bild 7: Klemmhebel für M_{max} = F · l (z. B. l = 10 mm)



Bild 8: Kennzeichnung der Bremsscheibe für Drehzahlmessung

Beispiel:
1. gewählter Halbmesser der Bremsscheibe r = 1 cm
Betriebsspannung U_B = 12 V
2. Messung von F nach Bild 7:
F = 150 p
mit l = 1 cm, so folgt M_{tmax} = 150 pcm.
3. Messung von Fsmax nach Bild 6: Durch Ausziehen des Zugkraftmessers bis zum Stillstand des Motors abbremsen. Kurz vor Stillstand F_{smax} ablesen! (z. B. F_{smax} = 175 p)
4. Berechnung von μ

$$\mu = \frac{M_{t\max}}{2 \cdot F_{s\max} \cdot r} = \frac{150\,\text{pcm}}{2 \cdot 175\,p \cdot 1\,\text{cm}} = \frac{150}{350} = 0{,}43$$

5. Mit Mt = 2 · Fs · μ · r kann jedes beliebige Moment ermittelt werden. Zweckmäßig ist folgender Weg: Wir stellen diese Gleichung um nach

$$F_s = \frac{Mt}{2 \cdot \mu \cdot 1\,\text{cm}} = \frac{Mt}{0{,}86 \cdot \text{cm}}$$

und errechnen die einzustellende Zugkraft für das jeweilige Moment.
6. Wir tragen Mt und Fs in folgender Tabelle ein:

Mt	Fs	n	I	Pm	Pel	η
pcm	p	min^{-1}	A	W	W	–
10	usw.					

7. Wir führen die Messung nach Bild 6 durch, ziehen dazu den Zugkraftmesser bis zum errechneten Wert aus und lesen Drehzahl und Stromaufnahme ab, die wir in die Tabelle eintragen.
8. Mit Hilfe der Gleichungen
$p_m = 1{,}03 \cdot 10^{-5} \cdot Mt \cdot n$
z. B. $P_m = 1{,}03 \cdot 10^{-5} \cdot 10 \cdot 7\,800 = 1{,}44$ W
$P_{el} = U \cdot I$ und $\eta = \frac{P_m}{P_{el}}$ bestimmen wir weitere Tabellenwerte.
9. Mit den eingetragenen Tabellenwerten werden die Belastungskennlinien gezeichnet.

Wolfgang Zähle

»Elbröwers Speedring«

Magdeburg reiht sich nun auch in die Veranstalter DDR-offener Wettkämpfe ein. Begrüßenswert war die Ausschreibung in den Schülerklassen, da es ja bekanntlich wenige Großveranstaltungen dieser Art gibt. Die Bahnanlage, eine 24er – fünf Spuren –, ähnlich „Freital", mit dem klangvollen Namen „Elbröwers Speedring" war im besten Zustand. Sie wurde aber nach dem gestatteten Einsatz von Haftmitteln noch besser befahrbar. Die Beteiligung aus den Bezirken Magdeburg, Halle, Gera, Rostock und Leipzig war groß genug, um spannende Wettkämpfe zu gewährleisten. So gab es dann auch in den Klassen CM 32/24, BS 32/24 sowie Junioren A1 32/24 und B für alle Beteiligten guten SRC-Sport zu sehen, der die Zuschauer begeistern konnte. Außer der Einzelwertung wurden die Startklasen der drei Altersgruppen zusammengefaßt und als Pokalwertung gerechnet. Es kam also auf konstante Leistungen in mehreren Klassen an.
Gefahren wurde nach einer speziellen „Speedway"–Wertung, jeder gegen jeden, so daß die Aktiven mehrmals die Möglichkeit der Punktegewinnung hatten.
Bei den Schülern sollen die Leistungen der Kameraden Swen Dönitz (K), Gerd Bülan (K) sowie Renè Dönitz (K) und Frank Möller (S) besonders hervorgehoben werden. Bei den Junioren traten die Kameraden Jens Thierfelder (H) und Norbert Reichelt (S) hervor. Die Unterkunft, Verpflegung sowie Sonderangebote an Getränken hatten Spitzenniveau, was selbst einer Meisterschaft zur Ehre gereicht hätte. Diesen gesamten Service hatten das Ehepaar G. und O. F. Albrecht mit seinen Mitarbeitern hervorragend organisiert, und dafür sollte nochmals Dank und Anerkennung gesagt werden!
Den Abschluß dieser gelungenen Veranstaltung bildeten dann ein 250-Runden-Rennen mit ausgewählten Startern aus jeder Delegation sowie „Langsamfahrrennen" mit unbekanntem Start als Überbrückung bis zur Siegerehrung.

Horst Döhne

Die Sieger: CM 32: S. Dönitz (K); CM 24: S. Dönitz (K); BS 32: F. Möller (S); BS 24: R. Dönitz (K); Pokalwertung Schüler 1: S. Dönitz (K); Pokalwertung Schüler 2: F. Möller; A1 32 Jun.: J. Thierfelder (H); A1 24 Jun.: O. Geißler (S); B 24 Jun.: N. Reichelt (S); Pokalwertung Jun.: Thierfelder (H).

Erster Elektroflug-Wettkampf

Ende Februar führten wir in Greiz den ersten Wettkampf in der Modellsportkategorie „Elektroflug am Mast" durch. Der Wettkampf war eingebunden in eine Modellbauausstellung innerhalb der „Woche der Waffenbrüderschaft", wo die Schiffsmodellsportler aus Greiz ebenso vertreten waren wie die Flugmodellsportler mit ihrem Hubschrauber und ihren RC-Modellen.
Neben unserer Arbeitsgemeinschaft Flugmodellbau aus Nitschareuth beteiligten sich die Arbeitsgemeinschaften Flugmodellbau der 1. Oberschule „Kurt Keicher" aus Gera und der Clara-Zetkin-Oberschule Elsterberg am Wettkampf. In einer Ausstellung sahen die Zuschauer über 60 Elektroflugmodelle, im Wettkampf gingen elf Teilnehmer mit ihren Modellen an den Start. Einen hohen Anteil stellten Modelle der Roten Armee wie die I-16, Jak-3, Su-8, Tu-2, Po-2, aber auch Oldtimer-Modelle und Modelle der Gegenwart wie die Jak-18, Super-Aero-, Z-43 u. a. Auch das erste viermotorige Modell, eine Il-18, war im Rohbau zu sehen.
Nach spannendem Wettkampf gewann die Schülerin Anne Kühnert aus Nitschareuth, Schülerin der 5. Klasse, den Wettbewerb mit dem Nachbau von „robbi" (Bauplanbeilage mbh 1'83).

Edwin Heller

5. Winterpokal in Ludwigslust

Selten konnte man eine so hohe Leistungsdichte bei einem Wettkampf der Klasse F3MS beobachten. Sicher hat die stabile Wetterlage an den guten Ergebnissen im Dauerflug einen großen Anteil (etwa 70 Prozent flogen fünf Minuten). Die sehr guten Ziellandungen hängen aber vom Wettkämpfer ab. Nach den zwei Durchgängen konnten sich noch vier Kameraden Hoffnung auf den 1. Platz machen. Allerdings hatte sich Horst Girnt aus Potsdam mit zweimal 395 Punkten die beste Ausgangsposition geschaffen. Hanno Grzymislawska kam dann am nächsten Tag noch bis auf fünf Punkte heran; doch Horst Girnt war der verdiente Sieg nicht mehr zu nehmen.
In der Mannschaftswertung setzte sich Schwerin I (2214 P.) dank der ausgeglichenen Leistungen aller drei Kameraden durch. Auf den zweiten Rang folgte Rostock (2168 P.) vor Potsdam (2155 P.).
Die Junioren waren sehr schwach besetzt und konnten nur eine Bestenermittlung durchführen. Hier war Ralf Köhler aus Potsdam mit 626 Punkten erfolgreich.

Gr.

Umbau von Rudermaschinen

Die Nachfrage nach Rudermaschinen mit Elektronik wird immer größer. Viele Modellsportler möchten ihre alten Rudermaschinen „Servomatik 15 s" mit Elektronik nachgerüstet haben, um sie mit der neuen FM 7 und auch anderen Anlagen betreiben zu können. Die Firma Dieter Leßnau, 1530 Teltow, Ernst-Thälmann-Str. 74, rüstet Rudermaschinen „Servomatik 15 s" mit Elektronik nach.
Die Kosten der Umrüstung betragen etwa 125,– M, eventuell anfallende Reparaturen an den Rudermaschinen werden dabei mit ausgeführt und gesondert berechnet. Der Kunde möchte beim Einsenden zum Nachrüsten entweder seine gewünschte Steckverbindung angeben oder auch den Stecker mitschikken. Sonst erfolgt die Auslieferung ohne Stecker, jedoch mit Drahtanschlüssen.

Neues Ladegerät

Ein neues Ladegerät für den mobilen Einsatz entwickelte die Firma Dieter Leßnau, 1530 Teltow, Ernst-Thälmann-Str. 74. Es kann direkt bezogen werden (ein Verkauf über den Einzelhandel ist vorgesehen). Mit ihm können die Batterien von Fernsteueranlagen mit Hilfe einer Autobatterie nachgeladen werden. Dabei lassen sich bis zu zwei Empfänger- und zwei Sendebatterien gleichzeitig laden. Technische Daten: Betriebsspannung 12 V, Ausgänge 2 × 4,8 V, 50 mA und 2 × 12 V, 50 mA, stromstabilisiert.
Der noch nicht bestätigte Preis für das Gerät soll etwa 190,– M betragen.

Herausgeber
Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik, Hauptredaktion GST-Presse.
Leiter der Hauptredaktion:
Dr. Malte Kerber

Verlag
Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB)
Berlin - 1055 Berlin,
Storkower Str. 158
Tel. 4 30 06 18

Redaktion
Günter Kämpfe
(Chefredakteur)

Bruno Wohltmann
(Chefredakteur m. d. F. b.;
Schiffs- und Automodellsport)

Manfred Geraschewski
(Flugmodellsport,
Modellelektronik)

Renate Heil
(Redaktionelle Mitarbeiterin)

Typografie: Carla Mann

Redaktionsbeirat
Gerhard Böhme, Leipzig
Joachim Damm, Leipzig
Dieter Ducklauß, Frankfurt (O.)
Heinz Friedrich, Lauchhammer
Günther Keye, Berlin
Joachim Lucius, Berlin
Helmut Ramlau, Berlin

Lizenz
Lizenz-Nr. 1632 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

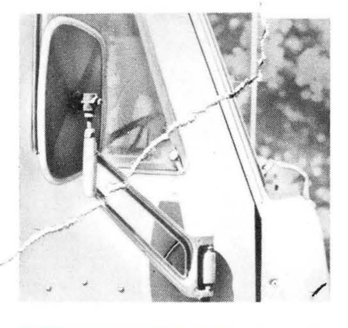
Artikel-Nr.
64 615

Herstellung
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Erscheinungsweise und Preis
„modellbau heute" erscheint monatlich, Bezugszeit monatlich,
Heftpreis: 1,50 Mark
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

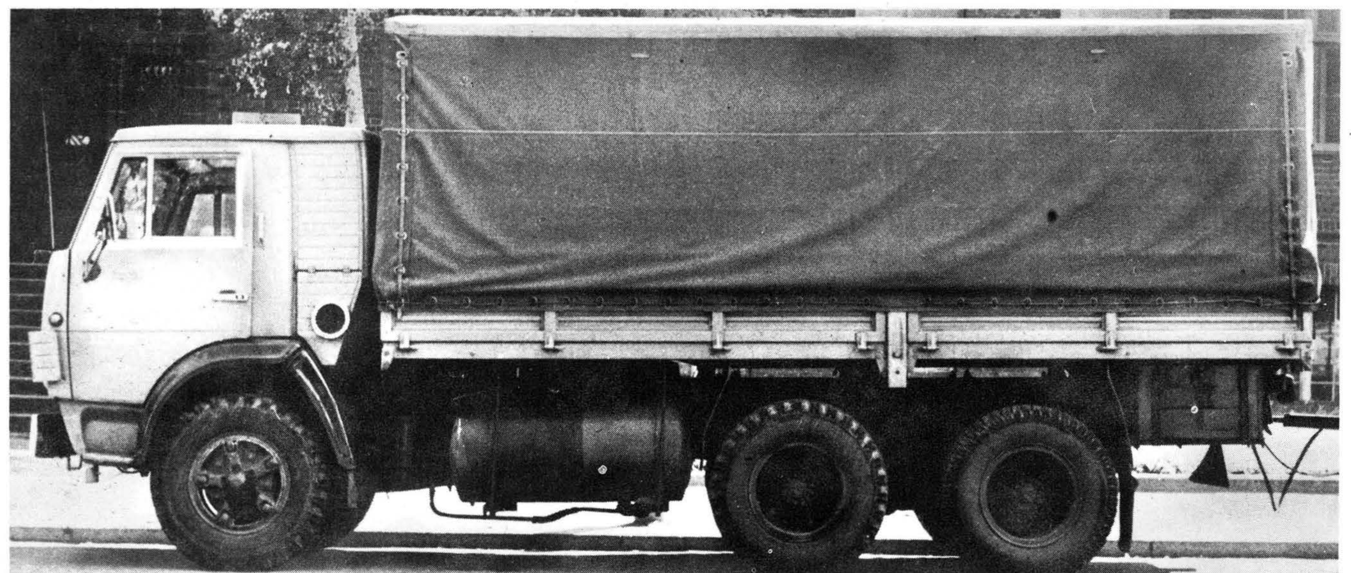
Auslieferung der Zeitschrift an PZV laut Plan der Druckerei:
21. April 1983

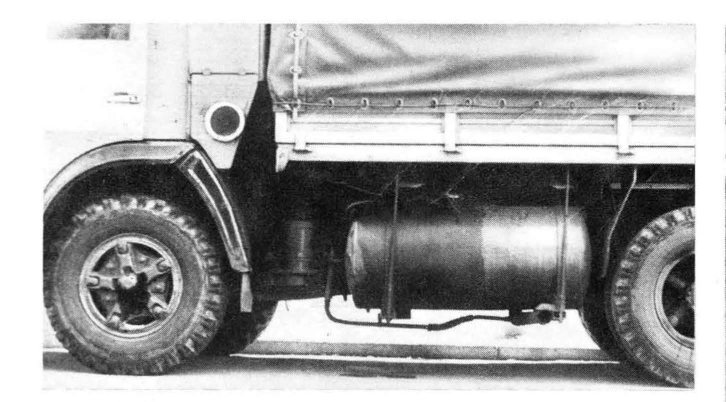

KAMA3
RFY 8-20

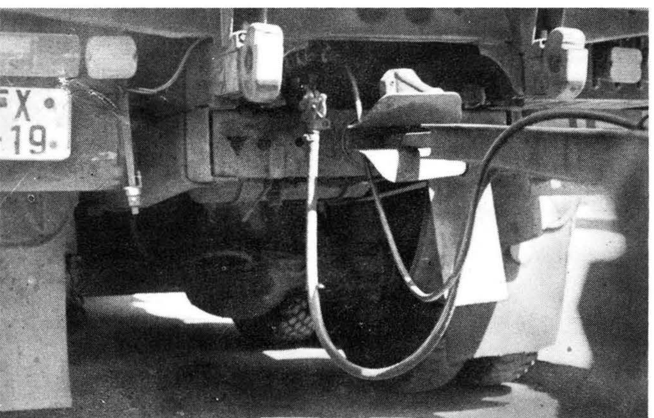


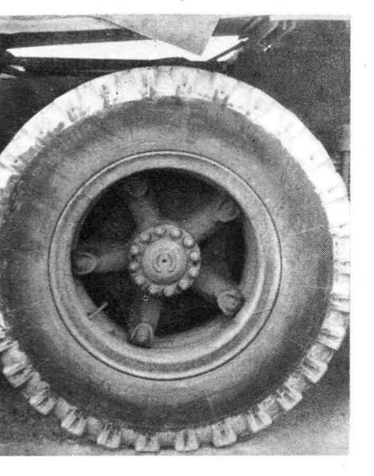

KamAS

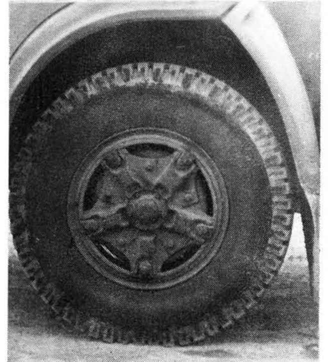

1996874

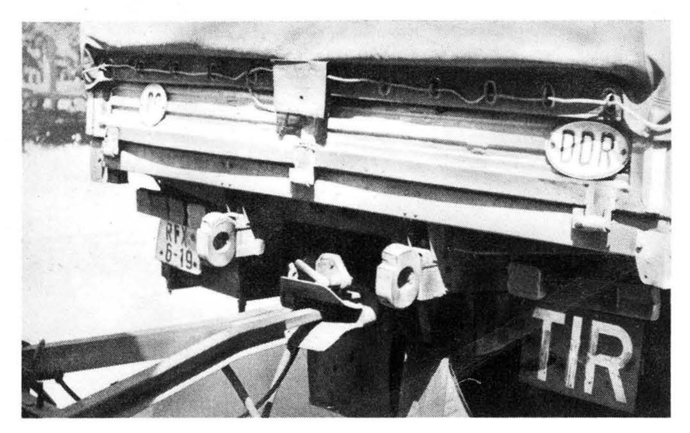











DDR
TIR

Index 32586
ISSN 0323-312X



modell bau heute

KAMAS

